



**Министерство образования и науки
Российской Федерации**
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
**«Калужский государственный университет
им. К.Э. Циолковского»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ,
ПРОВОДИМЫХ УНИВЕРСИТЕТОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО
при поступлении по программам бакалавриата и специалитета**

«Информатика и ИКТ»

Программа составлена на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа содержит перечень тем для подготовки к вступительным испытаниям, список рекомендуемой литературы для подготовки, описание формы вступительных испытаний и критериев оценки.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания предназначены для определения практической и теоретической подготовленности, поступающего на бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», и проводятся с целью определения соответствия знаний, умений и навыков требованиям обучения по направлению подготовки.

2. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Вступительные испытания проводятся в форме письменного экзамена по направлению подготовки.

Цель экзамена – определить готовность и возможность лица, поступающего на бакалавриат, освоить выбранную программу подготовки.

Основные задачи экзамена:

- проверка уровня знаний претендента;
- определение склонности к практической деятельности в рамках выбранного направления;
- выяснение мотивов поступления;
- определение уровня научных интересов;
- определение уровня научно-технической эрудиции претендента.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Тема 1. Основные понятия. Принципы представления информации в персональном компьютере. Основные понятия: данные, информация, информатика, информатизация, информационное общество. Правовая поддержка. Информация и ее свойства: точность, актуальность, достоверность, ценность для управления. Единицы измерения количества информации.

Тема 2. Системы счисления и основы алгебры логики. Принципы и

формы представления информации в персональном компьютере. Основные принципы кодирования информации: представление текстовой, графической, других видов информации. Системы счисления. Двоичное кодирование. Понятие систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления. Кодировочные таблицы. Таблица ASCII кодов. Введение в алгебру логики. Основные логические операции. Построение таблиц истинности. Основные законы преобразования алгебры логики. Функциональные схемы логических устройств.

Тема 3. Основные сведения об устройстве и принципах работы персонального компьютера. Аппаратное обеспечение ПК. Структурная схема и принципы функционирования ПК. Классификация ПК. Устройство персонального компьютера: центральный процессор, устройства ввода-вывода информации, оперативная и дисковая память, системная шина. Центральный процессор, классификация типов персонального компьютера по модели центрального процессора. Основные характеристики центрального процессора. Математический сопроцессор, его назначение. Устройства внешней памяти. Типы устройств. Накопители на жестких и гибких магнитных дисках. Форматирование дисков. Другие накопители и носители информации (стримеры, оптические диски и дисководы). Видеосистема (видеоадаптер и монитор). Перспективы развития средств вычислительной техники.

Тема 4. Программное обеспечение ПК. Операционные системы. Понятие и классификация программного обеспечения ПК. Системное (базовое) и прикладное программное обеспечение. Внутреннее программное обеспечение ПК (драйверные программы, программы самотестирования и начальной загрузки). Начальные сведения об архитектуре ОС. Понятие о технологии OLE.

Тема 5. Основы алгоритмизации и программирования.

Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Постановка задачи, ее анализ и выбор способов решения. Понятие алгоритма. Типы алгоритмов. Графическое представление алгоритмов, блок-схемы. Элементарные алгоритмические конструкции. Методы разработки алгоритмов. Реализация алгоритма решения задачи на языке программирования. Символы языка.

Встроенные функции. Константы. Переменные. Основные элементы языка программирования. Типы данных: числовые (целые, вещественные), символьные. Программирование линейных и разветвляющихся алгоритмов. Операторы безусловного перехода, условного перехода, множественного выбора. Организация циклов. Массивы данных и их размещение в памяти. Двумерные массивы. Алгоритмы обработки массивов: поиск, сортировка. Символьные массивы и их обработка. Среда программирования. Процесс отладки. Контрольный пример.

Тема 6. Текстовый процессор. Основные приемы работы. Общая характеристика. Структура окна, состав меню, панели инструментов. Настройка и создание новых панелей инструментов. Основные понятия и терминология работы в текстовом процессоре: понятие символа, абзаца, раздела текстового документа. Технология ввода текста. Выделение, копирование, перемещение, удаление фрагментов текста. Форматирование текста. Работа с документами: создание документа, открытие, сохранение, закрытие, работа с несколькими документами. Редактирование документа. Режимы работы с документом. Поиск и замена. Расстановка переносов. Проверка орфографии. Форматирование документа. Установка табуляции. Разделы. Форматирование страницы: установка полей, размера бумаги, ориентации. Форматирование абзацев: отступы и интервалы, положение на странице. Использование списков. Подготовка документа к печати, режим просмотра документа, установка параметров страницы. Быстрое создание документов. Стили. Шаблоны. Автоформат документа. Автотекст и Автозамена. Стили, создание и применение стилей, библиотека стилей. Понятие о шаблонах, типы шаблонов. Создание шаблонов и присоединение нового шаблона к документу. Таблицы в текстовых документах. Создание и редактирование таблиц. Мастер таблиц. Форматирование таблиц, использование автоформата. Преобразование текста в таблицу. Сортировка данных в таблицах. Вычисления в таблицах, применение формул. Возможности графического оформления документов в Word. Оформление документа в «газетном стиле». Колонки. Границы. Заливка. Художественные заголовки

Тема 7. Назначение и функции табличного процессора. Выполнение расчетов средствами табличного процессора. Назначение и функции табличного процессора. Основные понятия: ячейка, столбец, строка, блок, рабочая книга, рабочий лист. Типы данных. Основные приемы работы. Создание таблицы: ввод и редактирование данных. Использование последовательностей. Организация вычислений в ЭТ. Запись формул, адресация. Расчет итоговых сумм. Форматирование данных. Связывание данных. Проверка условий. Связывание данных, находящихся на разных рабочих листах. Связывание данных, находящихся в разных рабочих книгах. Использование мастера функций. Проверка условий. Сортировка и фильтрация данных. Подведение итогов. Графическое представление и анализ данных.

Тема 8. Основные сведения о базах данных. Основные понятия: предметная область, база данных, таблица БД, поле, запись, первичный и внешний ключи, связывание таблиц. Назначение СУБД. Объекты СУБД. Типы данных в СУБД. Способы создания таблиц. Задание свойств полей. Создание схемы данных. Запросы, их виды и реализация. Формы и отчеты, их назначение и способы создания.

Тема 9. Компьютерные вирусы и средства борьбы с ними. Антивирусные программы. Понятие компьютерного вируса, классификация компьютерных вирусов. Способы проявления компьютерных вирусов. Защита от компьютерных вирусов. Современные антивирусные средства, их классификация и использование.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Информатика и ИКТ. Базовый курс [Текст] : учеб. для 11 кл. / Н. Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2019. – 192 с.
2. Информатика. Базовый уровень учебник для 11 класса/ И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т. Ю. Шеина. – 3-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020. – 224 с.
3. Информатика. Базовый уровень учебник для 11 класса/ Гейн А. Г., Юнерман Н. А. – 3-е изд. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. – 230 с.
4. Информационный образовательный портал. Документы, материалы, пособия, пробники к ЕГЭ, ГИА. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://egeigia.ru/>
5. Официальный сайт Рособрнадзора «ЕГЭ-портал. Мы знаем о ЕГЭ все». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://4ege.ru>

Дополнительная:

1. Гаврилов М.В., Климов В.А. Информатика. Базовый уровень. 10—11 классы 4-е изд., пер. и доп. Учебник для СОО. – 2022. – 385 с.
2. Горяева В.В. Информатика: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и самостоятельной работе по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и 09.03.02 Информационные системы и технологии / В. В. Горяева. – Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. – 99 с.
3. Информатика. Подготовка к ЕГЭ-2023. 14 тренировочных вариантов по демоверсии 2023 года: учебное пособие / Л.Н. Евич и др. – Ростов н/Д : Легион, 2022. – 256 с.
4. Малясова С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ / С.В. Малясова; Под ред. Цветковой М.С. – М.: Academia, 2018. – 637 с

ОБРАЗЕЦ ТЕСТИРОВАНИЯ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НА САЙТЕ

1. Какое количество информации несет в себе сообщение о номере вагона, в котором едет ваш друг, если поезд состоит из 16 вагонов?

- А) 2;
- Б) 3;
- В) 4;
- Г) 5.

2. При данном подходе к измерению количества информации количество информации может быть выражено только целым числом

- А) Алфавитный;
- Б) Вероятностный;
- В) Смешанный;
- Г) Комплексный.

3. Выполните перевод числа 32 из десятичной в двоичную систему счисления

- А) 100000;
- Б) 100010;
- В) 10001;
- Г) 10000.

4. Этот ученый разработал основы вычисления приращения по времени в процессе дискретизации непрерывных сообщений

- А) Джордж Буль; Б) Линус Торвальд;
- В) Джон фон Нейман;
- Г) Владимир Котельников.

5. Данные методы шифрования легко поддаются дешифрованию, если использовать частотность языка

- А) Шифры гаммирования;
- Б) Полиалфавитное кодирование;
- В) Книжные шифры;
- Г) Шифры замены.

6. Первым программистом является...

- А) Джон фон Нейман;
- Б) Ада Лавлейс;
- В) Норберт Винер;
- Г) Чарльз Беббидж.

7. Любое событие, не являющееся частью нормальной работы услуги и ведущее или способное привести к остановке или потере уровня качества этой услуги

- А) Инцидент;
- Б) Угроза;
- В) Политика безопасности;
- Г) Проблема.

8. В цветовой модели RGB (255,0,0) выражен цвет

- А) Красный;
- Б) Зеленый;
- В) Синий;
- Г) Черный.

9. Выберите верную запись формулы для электронной таблицы:

- А) $C3+4*D4$;
- Б) $C3=C1+2*C2$;
- В) $A5B5+23$;
- Г) $=A2*A3-A4$.

10. Диапазон ячеек в строке формул в MS Excel выглядит следующим образом:

- А) $A1\backslash B3$;
- Б) $A1+B3$;
- В) $A1:B3$;
- Г) $A1-B3$.