



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**

«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 [Текст]: учебник / В. А. Острейковский. - 4-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2012. - 511 с.: ил
2. Информатика и ИКТ. Базовый курс [Текст] : учеб. для 11 кл. / Н. Д. Угринович. - 5-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2014. - 320 с.
3. Информатика. Базовый курс. 10-11 классы [Текст] : учебник / И. Г. Семакин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 384 с
4. Практикум по информатике [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. В. Могилев. - 3-е изд., испр. - М. : Академия, 2015. - 608 с
5. Практикум по информатике и информационным технологиям [Текст] : учеб. пособие общеобразоват. учреждений / Н. Д. Угринович, Л. Л. Босова, Н. И. Михайлова. - М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2015. - 400 с.

Дополнительная:

1. Алексеев А.П. Сборник задач по дисциплине «Информатика» для ВУЗов [Электронный ресурс]: методические указания к проведению практических занятий по дисциплине «Информатика», для студентов первого курса специальностей 10.03.01 и 10.05.02 / А.П. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 104 с.
2. Губарев В.В. Информатика. Прошлое, настоящее, будущее [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Губарев. — Электрон. текстовые данные. — М.: Техносфера, 2014. — 432 с.
3. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Тимченко [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 160 с.
4. Нечта И.В. Введение в информатику [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.В. Нечта. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 31 с.