



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМИТ

_____ А.Г.Лосев
« 7 » _____ 02 2014г.



УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии

_____ О.В. Иншаков
« 17 » _____ 2014г.



Требования к вступительному испытанию
по информатике и ИКТ

Волгоград 2014

Программа вступительного экзамена по информатике и ИКТ

Информационные процессы и системы

1) Информация и ее кодирование

Различные подходы к определению понятия «информация». Виды информационных процессов. Информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах. Язык как способ представления и передачи информации. Методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный. Единицы измерения количества информации. Числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость обработки информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Представление числовой информации. Сложение и умножение в разных системах счисления. Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.

2) Алгоритмизация и программирование

Алгоритмы, виды алгоритмов, описания алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма. Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл. Использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.). Структурирование задачи при ее решении для использования вспомогательного алгоритма. Вспомогательные алгоритмы: функции и процедуры.

3) Основы логики

Алгебра логики. Логические выражения и их преобразование. Построение таблиц истинности логических выражений.

4) Моделирование и компьютерный эксперимент

Общая структура деятельности по созданию компьютерных моделей. Представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Математические модели (графики, исследование функций). Построение и использование

информационных моделей реальных процессов (физических, химических, биологических, экономических).

5) Социальная информатика

История развития вычислительной техники. Нормы информационной этики (почта, публикации в Интернете и др.). Правовые нормы в области информатики (охрана авторских прав на программы и данные, электронная подпись и др.).

Информационные и коммуникационные технологии

1) Основные устройства информационных и коммуникационных технологий

Типы компьютеров, их основные характеристики и области использования. Выбор необходимого для данной задачи компьютера. Основные периферийные устройства (ввода-вывода, для соединения компьютеров и др.). Обеспечение надежного функционирования средств ИКТ, устранение простейших неисправностей, требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ.

2) Программные средства информационных и коммуникационных технологий

Операционная система: назначение и функциональные возможности. Графический интерфейс (основные типы элементов управления). Файлы и файловые системы (файловые менеджеры и архиваторы). Оперирование информационными объектами с использованием знаний о возможностях информационных и коммуникационных технологий (выбор адекватного программного средства для обработки различной информации). Технологии и средства защиты информации от разрушения и несанкционированного доступа (антивирусные программы, межсетевые экраны и др.).

3) Технология обработки текстовой информации

Ввод, редактирование и форматирование текста (операции с фрагментом текста, одновременная работа с многими текстами, поиск и замена в тексте, изменение параметров абзацев). Внедрение в текстовый документ различных объектов (таблиц, диаграмм, рисунков, формул) и их форматирование. Автоматизация процесса подготовки издания. Верстка документа. Проверка орфографии и грамматики.

4) Технология обработки графической и звуковой информации

Растровая графика. Графические объекты и операции над ними. Векторная графика. Графические объекты и операции над ними. Компьютерное черчение. Выделение, объединение, перемещение и геометрические преобразования фрагментов и компонентов чертежа. Создание и редактирование цифровых звукозаписей. Компьютерные презентации: типы слайдов, мультимедиа эффекты, организация переходов между слайдами.

5) Технология обработки информации в электронных таблицах

Ввод и редактирование данных в электронных таблицах, операции над данными. Экспорт и импорт данных. Типы и формат данных. Работа с формулами. Абсолютная и относительная ссылки. Использование функций. Статистическая обработка данных. Визуализация данных с помощью диаграмм и графиков. Построение графиков элементарных функций.

6) Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных

Структура базы данных (записи и поля). Табличное и картотечное представление баз данных. Сортировка и отбор записей. Использование различных способов формирования запросов к базам данных.

7) Телекоммуникационные технологии

Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Локальные и глобальные сети. Адресация в сети. Услуги компьютерных сетей: WorldWideWeb (WWW), электронная почта, файловые архивы, поисковые системы, чат и пр. Поиск информации в Интернет. Методы и средства создания и сопровождения сайта (основы HTML).

Проверяемые знания, умения и навыки

Для успешной сдачи вступительного испытания абитуриент должен:

Знать:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- моделирование;

- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Уметь:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.
- решать логические задачи.

Список рекомендуемых учебников

1. Быкадоров Ю.А. Информатика и ИКТ. 8 класс
2. Быкадоров Ю.А. Информатика и ИКТ. 9 класс
3. Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. Информатика и информационные технологии. 8 класс.

4. Гейн А.Г., Сенокосов А.И., Юнерман Н.А. Информатика и информационные технологии. 9 класс.
5. Макарова Н.В., Волкова И.В., Николайчук Г.С. и др. под ред. Макаровой Н.В. Информатика. 8-9 класс.
6. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф. под ред. Макаровой Н.В. Информатика и ИКТ (базовый уровень). 10 класс.
7. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф. под ред. Макаровой Н.В. Информатика и ИКТ (базовый уровень). 11 класс.
8. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ (базовый уровень). 10-11 класс.
9. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. под ред. Кузнецова А.А. Информатика и ИКТ (профильный уровень) 10-11 класс.

Критерии оценок по 100-балльной шкале письменных работ по информатике и ИКТ на вступительных экзаменах в июле-августе 2014 года в Волгоградском государственном университете

Задание вступительного экзамена по информатике состоит из 5 задач уровня А с выбором правильного ответа из 4-х возможных, 5 задач уровня В, в которых абитуриент должен получить верный ответ, и трех задач уровня С, где оценивается полное решение.

За каждый правильный ответ на задачу уровня А абитуриент получает 3 балла, на задачу уровня В – 5 баллов.

Решение каждой задачи уровня С оценивается из 20 баллов.

Критерии оценки задания уровня С:

Указания к оцениванию	Баллы
Правильно и полно изложен алгоритм решения задачи. Написана полностью работающая программа на одном из известных школьнику языков программирования	20
Правильно изложен алгоритм решения задачи. Текст программы содержит 1-3 синтаксические ошибки	16-19
Правильно или с небольшими погрешностями изложен алгоритм решения задачи. При реализации алгоритма допущено большое количество синтаксических ошибок, либо в программе присутствуют 1-2 логические ошибки, в результате которых программа после исправления синтаксических ошибок неверно работает на некоторых наборах входных данных.	10-15
Изложены отдельные части правильного алгоритма решения задачи. Программа правильно реализует эти части, в результате чего верно работает при некоторых наборах входных данных. Допускаются 1-3 синтаксические ошибки.	5-9
Изложены отдельные части правильного алгоритма. Реализации нет, либо она не доведена до конца, либо содержит большое количество синтаксических и логических ошибок.	1-5
Задание не выполнено либо выполнено неверно.	0

Считается, что абитуриент сдал экзамен с положительной оценкой, если он набрал не меньше, чем минимальный балл ЕГЭ 2014 года.

Председатель предметной комиссии

По информатике и ИКТ



Н.М.Полубоярова