

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНФОРМАТИКА
И ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Программа вступительного
экзамена
для поступающих в РГГУ в
2023 году

Москва 2023

УДК 004(0.054.6)

ББК 32.81я729

И74

Составитель:

канд. с.-х. наук, доц. *Н.Ш. Шукенбаева*

Программа утверждена на заседании
кафедры информационных технологий и систем
15 апреля 2023 г., протокол № 8

© Российский государственный
гуманитарный университет, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительный экзамен в Российский государственный гуманитарный университет по «Информатике и информационно-коммуникационным технологиям» проводится по решению Ученого совета РГГУ при поступлении в Институт информационных наук и технологий безопасности по направлениям подготовки «Прикладная математика», «Прикладная информатика» и «Информационная безопасность» в устной форме (собеседование).

Назначение программы – помочь абитуриентам подготовиться к вступительным экзаменам по «Информатике и информационно-коммуникационным технологиям» и ознакомить их с основными требованиями, предъявляемыми на этом вступительном испытании.

Характеристика экзамена

Программа вступительного экзамена составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к предмету «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в общеобразовательных школах.

В соответствии с этими требованиями абитуриент должен:

- иметь представление об основных понятиях предмета информатики: информации, ее свойствах и способах кодирования информации различного типа; составе и назначении технических и программных средств информационных процессов; составе и назначении программного обеспечения;
- знать основы математической логики, алгебры логики;
- знать состав, назначение и функции информационно-коммуникационных технологий;
- уметь сравнивать числа, записанные в разных системах счисления, вычислять объемы памяти, необходимые для хранения данных, кодировать информацию различных типов;
- уметь проводить обработку данных с помощью программного обеспечения информационно-коммуникационных технологий;

- вычислять значения логических функций по заданным значениям переменных, строить логические функции по заданным таблицам истинности, преобразовывать (упрощать) логические функции;
- уметь разрабатывать алгоритмы обработки данных вычислительного характера, обработки информации, представленной в линейных структурах, одномерных и двумерных массивах, в символьном и строковом представлении, уметь программировать на одном из алгоритмических языков (BASIC, Pascal).

Собеседование проводится по разделам школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий. Структура вопросов в основном отражает пропорции распределения часов по разделам курса информатики в школах, лицеях, гимназиях. Вопросы составлены таким образом, что они не затрагивают особенности аппаратного и программного обеспечения, используемого при изучении информатики в конкретной школе.

Структура по содержанию

Раздел	Количество вопросов
Информация и информационные процессы	8
Основные положения математической логики	8
Данные и алгоритмы	31
Технические и программные средства персональных компьютеров	16
Информационно-коммуникационные технологии	9

Такая структура соответствует требованиям, предъявляемым абитуриенту. Вопросы из раздела «Данные и алгоритмы» в наибольшей степени инвариантны относительно изменений, как в аппаратном, так и в программном обеспечении.

Критерии оценки

Билет состоит из 3 вопросов, обязательно в билете должен быть один вопрос из третьего раздела, который оценивается в 40 баллов, два остальных вопроса из 1,2,4,5 разделов – оценка по 30 баллов каждый. Ответ оценивается по 100-балльной шкале.

1. ИНФОРМАЦИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

1.1. Понятие информатики. Понятия информации и информационных процессов. Формы существования информации. Основные свойства информации. Получение, передача, преобразование, хранение информации. Измерение количества информации. Вероятностный и алфавитный методы измерения информации.

1.2. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления: десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Прямой, обратный и дополнительный коды.

1.3. Представление информации в персональных компьютерах (ПК). Единицы измерения информации: бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт, терабайт. Кодирование числовой, графической и звуковой информации.

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

2.1. Основные понятия и область применения математической логики. Объекты и операции высказываний (алгебры логики).

2.2. Логические функции и способы их задания. Построение таблиц истинности. Построение логической формулы высказываний по заданной таблице истинности.

2.3. Законы (аксиомы) алгебры высказываний. Упрощение логических выражений. Решение логических задач с помощью алгебры логики, табличным способом, с помощью логических рассуждений. логические основы компьютера.

3. ДАННЫЕ И АЛГОРИТМЫ

3.1. Структуры данных. линейные структуры: массив, таблица. Одномерные и двумерные массивы, их параметры (размерность, индексы массива).

3.2. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Формы записи алгоритма: естественно-языковая, графическая (на языке блок-схем), на языках программирования. Основные структуры алгоритмов. Примеры линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов. Этапы подготовки и решения задач на компьютере.

3.3. Понятие программы. Языки программирования. Классификация языков программирования. Структура алгоритмических языков: алфавит, лексика, синтаксис, семантика. Трансляторы языков: интерпретаторы и компиляторы. Знание одного из языков программирования (Бейсик, Паскаль). Основные символы языка программирования. Константы, переменные, ключевые слова, стандартные функции. Арифметические и логические выражения. Одномерные и двумерные массивы и их описание. Структура программы на алгоритмическом языке. Основные операторы и конструкции языка. Операторы целочисленного деления и получения остатка числа. Операторы ввода информации с клавиатуры и вывода на монитор. Оператор присваивания. Оператор присваивания. Операторы условного перехода (ветвления). Операторы цикла. Вложенные циклы. Подпрограммы. Процедуры и функции. Формальные и фактические параметры подпрограмм. Структура подпрограмм. Вызов подпрограмм.

3.4. Составление алгоритмов и программ обработки числовой информации вычислительного характера: например, по заданным координатам центра окружности и ее радиусу определить, какая из точек, координаты которых заданы, попадает внутрь окружности; *в одномерных массивах*: определение положения минимального и

максимального элементов массива; расчет среднего арифметического значения элементов, попадающих в заданный интервал; формирование элементов нового массива из элементов исходного массива, обладающих заданными свойствами, либо по результатам анализа элементов исходного массива; удаление из исходного массива элементов, обладающих заданными свойствами; упорядочение элементов массива и определение наличия в массиве серий элементов, обладающих заданными свойствами; действия с элементами этих серий; *в двумерных массивах*: формирование одномерных массивов из элементов двумерного массива, удовлетворяющих некоторому условию; формирование элементов одномерных массивов по результатам анализа (по какому-либо критерию) из элементов двумерного массива; перестановка строк и столбцов в массиве; определение элементов, принадлежащих главной и побочным диагоналям, а также расположенных над/под ними.

Составление алгоритмов и программ обработки *символьной информации*: выделение части строки; объединение строк; поиск в строке слов, обладающих заданными признаками; удаления и перестановки слов в строке; формирование новой строки из элементов/слов исходной строки, обладающих заданным признаком; массивы строк: формирование массива слов/строк из элементов/слов исходной строки, обладающих заданными признаками.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

4.1. Краткая история вычислительной техники. История развития ПК. Общие сведения о ПК. Основные модели и типы ПК. Мобильные коммуникационно-вычислительные устройства (мобильные гаджеты). Технические средства ПК. Состав ПК. Основные блоки ПК: процессор, оперативная память, накопители на жестких магнитных дисках. Устройства ввода/вывода информации: монитор, клавиатура, мышь, микрофон, звуковые колонки, веб-камера, принтер, сканер, модем и др. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Средства хранения информации: оптические носители, стример,

флэш-карта. Назначение устройств ПК, их типы и основные характеристики.

4.2. Программные средства ПК. Структура программного обеспечения. Операционные системы (ОС): назначение и их состав (Windows/Linux). Представление о файле и файловой системе. Прикладное программное обеспечение. Проблемно ориентированные и общего назначения пакеты прикладных программ.

5. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Традиционные и компьютерные технологии. Технологии обработки текста (MS Office – Open Office). Технология обработки числовой информации: электронные таблицы. Технологии хранения, поиска и сортировки информации с использованием систем управления базами данных. Технологии обработки графической информации.

5.2. Телекоммуникационные и сетевые технологии. Поиск информации в Интернете. Мультимедийные технологии. Образовательные компьютерные технологии.

Основная литература

- Богомолова О.Б.* Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ, 2020. 495 с.
- Макарова Н.В., Нилова Ю.Н., Титова Ю.Ф.* Информатика. 7–11 класс: Задачник с типовыми заданиями. М.: Бином: лаборатория Знаний, 2018. 203 с.
- Поляков К.Ю., Еремин Е.А.* Информатика. 11 класс. Углубленный уровень: В 2 ч. М.: Бином, 2013. 2020. 307 с. *Попов В.Б.* Паскаль для школьников: Учебное пособие. М.: РИОР, 2019. 374 с.

Дополнительная литература

- Евич Л.Н.* Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ–2021. 20 тренировочных вариантов по демоверсии 2020 года. Ростов н/Д: легион, 2020. 592 с.
- Крылов С.С., Чуркина Т.Е.* ЕГЭ–2021. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. М.: Национальное образование, 2019. 448 с.
- Лецинер В.Р.* Информатика: 16 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ. М.: Экзамен, 2020. 271 с.
- Ушаков Д.М.* ЕГЭ–2021. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену. М.: АСТ, 2020. 248 с.

Интернет-источники

- Основы программирования на QBasic [Электронный ресурс]. URL: <https://www.examen.ru/add/manual/school-subjects/mathematics-and-computer-science/computer-science/metodicheskoe-posobie-po-informatike-dlya-izuchayushhix-ibm-pc/osnovyi-programmirovaniya-na-qbasic/>
- Программирование на языке бейсик [Электронный ресурс]. URL: <http://pcabc.ru/basic/bas17.html>
- Программирование на языке Паскаль [Электронный документ]. URL: <https://www.sites.google.com/site/rednastja/ucenikam/samobuch/progrpascal>
- Энциклопедия учащихся 1001student.ru © Паскаль (Pascal) – основы программирования для начинающих. [Электронный ресурс]. URL: <https://1001student.ru/matematika/paskal-osnovy-programmirovaniya.html>

Учебное издание

ИНФОРМАТИКА
И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

Программа вступительного экзамена
для поступающих в РГГУ в 2023 году

Составитель

Шукенбаева Наиля Шаукатовна