

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 2019 году

Москва 2018

УДК 004(0.054.6)  
ББК 32.81я729  
И74

Составители:

канд. техн. наук, доц. *А.А. Роганов*

канд. техн. наук, доц. *О.В. Маленкова*

Программа утверждена на заседании  
кафедры информационных технологий и систем  
11 сентября 2018 г., протокол № 2

© Российский государственный  
гуманитарный университет, 2018

## 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 письменной форме (тестирование).

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).

Тест содержит 20 заданий по всем разделам школьного курса информатики и информационно-коммуникационных технологий. Задания каждого теста являются заданиями закрытого типа с выборочным ответом из трех-четырёх предложенных и открытого типа, в которые необходимо вписать полученный в результате решения ответ.

Каждое задание содержит краткую инструкцию по его выполнению. Тестовые задания имеют различные формы представления (текстовые, графические, табличные). Структура теста в основном отражает пропорции распределения часов по разделам курса информатики в школах, лицеях, гимназиях. Тестовые задания составлены таким образом, что они не затрагивают особенности аппаратного и программного обеспечения, используемого при изучении информатики в конкретной школе.

#### Структура теста по содержанию

Раздел	Количество заданий
Информация и информационные процессы	4
Основные положения математической логики	3
Данные и алгоритмы	9
Технические и программные средства персональных компьютеров	1
Информационно-коммуникационные технологии	3

Такая структура теста 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 теста

Тест оценивается по 100-балльной шкале. Каждое задание имеет индивидуальный уровень баллов от 2 до 8.

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.

2.1. 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.

3.1. 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 ввода информации с клавиатуры и вывода на монитор. Оператор присваивания. Оператор присваивания. Операторы условного перехода (ветвления). Операторы цикла. Вложенные циклы.

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, сива слов/строк, обладающих заданными признаками.

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.

5.1. 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. Интернет-технологии. Мультимедийные технологии. Образовательные компьютерные технологии.

### Основная литература

- Богомолова О.Б.* Информатика: Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ. М.: АСТ: Астрель, 2017. 448 с.
- Гейн А., Сенокосов А.* Информатика. 11 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебник. М.: Просвещение, 2018. 336 с.
- Златопольский Д.М.* Подготовка к ЕГЭ по информатике. Решение задач по программированию. М.: ДМК-Пресс, 2018. 252 с.

- Ливчак А., Сенокосов А., Юнерман Н., Гейн А.* Информатика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни. Учебник. М.: Просвещение, 2017. 274 с.
- Поляков К., Еремин Е.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. Учебник. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2018. 344 с.
- Семакин И.Г., Шеина Т., Шестакова Л.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2017. 232 с.

### Дополнительная литература

- Кашаев С.М., Шерстнева Л.В.* Бейсик для школьников. Подготовка к ЕГЭ. СПб.: БХВ-Петербург, 2012. 272 с.
- Кашаев С.М., Шерстнева Л.В.* Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ. СПб.: БХВ-Петербург, 2014. 272 с.
- Кетков Ю.Л., Кетков А.Ю.* Свободное программное обеспечение. Free Pascal для студентов и школьников. СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 384 с.
- Культин Н.Б.* Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi. СПб.: БХВ-Петербург, 2012.
- Самылкина Н.Н., Синицкая И.В., Соболева В.В.:* ЕГЭ 2019. Информатика. Тематические тренировочные задания. М.: Эксмо-Пресс, 2018. 176 с.
- Сафронов И.К.* Visual Basic в задачах и примерах. СПб.: БХВ-Петербург, 2013.

### Интернет-источники

- Информатика и информационно-коммуникационные технологии в школе  
[http://klyaksa.net/htm/kopilka/did\\_mat\\_kotenok/index.htm](http://klyaksa.net/htm/kopilka/did_mat_kotenok/index.htm).
- Образовательные ресурсы Интернета – информатика <http://www.alleng.ru/edu/comp1.htm>.
- Обучающий комплекс по языку программирования Паскаль <http://www.karelia.ru/pgu/Chairs/IMO/pascal>.



*Учебное издание*

ИНФОРМАТИКА  
И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ

Программа вступительного экзамена  
для поступающих в РГГУ в 2019 году

Составители

*Роганов Андрей Арьевич*

*Маленкова Ольга Викторовна*