

ПРОГРАММА

вступительного испытания по информатике для иностранных граждан, поступающих на обучение по программам бакалавриата и специалитета

Программа разработана на основе примерной программы по информатике (письмо Министерства образования РФ от 18 февраля 2000 г. № 14-51-129ин/12 «О примерных программах вступительных испытаний в высшие учебные заведения Российской Федерации»), требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке (приказ Минобрнауки России от 18.10.2023 г. № 998 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»), программы по информатике для иностранных учащихся Института международного образования ВГУ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ

Абитуриент должен:

- **знать** лексику, использующуюся в информатике, и общенаучную лексику;
- **уметь** употреблять в речи терминологию информатики и общенаучную терминологию, языковые конструкции, типичные для данной учебно-научной сферы;
- **владеть** русским языком в объёме, обеспечивающем возможность осуществлять учебную деятельность на русском языке и необходимом для общения в учебно-научной сферах; владеть системой знаний по информатике.

Примерный перечень предметно-коммуникативных компетенций

Абитуриент должен:

— **знать** объект и предмет информатики; определения базовых понятий и процессов информатики; единицы измерения информации, виды и формы её представления и кодирования; позиционные системы счисления и правила перевода чисел; логические операции, таблицы истинности, законы логики и канонические формы логических выражений; понятие алгоритма, его свойства и формы представления; алгоритмические конструкции (следование, ветвление, цикл); основные элементы языков программирования (структура программы, переменные, типы данных, операторы ввода-вывода, условные операторы, циклы, массивы, строки, функции); архитектуру компьютера, назначение и функции основных устройств и программного обеспечения; виды операционных систем и их функции; принципы организации и поиска информации в базах данных; назначение поисковых систем и правила формирования поисковых запросов.

— **уметь** характеризовать информационные процессы и формы представления информации; использовать терминологию и символику логики, алгоритмизации и программирования; выполнять преобразования чисел между позиционными системами счисления; применять логические операции и законы логики, строить таблицы истинности и преобразовывать логические выражения; составлять и анализировать алгоритмы с использованием базовых алгоритмических конструкций; писать программы на языке высокого уровня с использованием переменных, условных операторов, циклов, массивов, строк и функций; использовать встроенные функции и комментировать решения; пояснять назначение основных устройств компьютера и программного обеспечения; выполнять базовые действия в операционной системе (работа с файлами и каталогами); различать и использовать основные виды программного обеспечения; ориентироваться в архитектуре компьютера и выполнять элементарные действия по его настройке; использовать средства поиска информации в сети Интернет и формировать поисковые запросы; выполнять простейшие действия с базами данных (запрос, выборка, фильтрация).

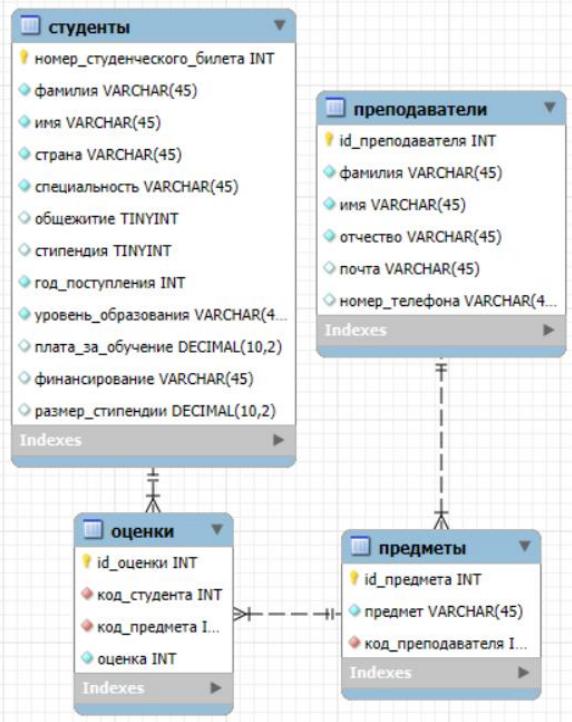
СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

1. **Информация и её кодирование:** виды информационных процессов; теоретические основы передачи информации; дискретное представление информации (числовой, текстовой, графической, звуковой, видеоинформации). Единицы измерения информации.
2. **Системы счисления:** позиционные системы счисления (десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная); перевод чисел из одной системы счисления в другую.
3. **Алгебра логики:** основные логические операции (НЕ, И, ИЛИ, исключающее ИЛИ, импликация, эквивалентность), логические выражения и формулы, таблицы истинности, законы логики, булевы функции и канонические формы логических выражений.
4. **Элементы теории алгоритмов:** понятие алгоритма, его основные свойства и формы представления; алгоритмические конструкции и принципы классификации алгоритмов; построение алгоритмов и их применение для практических вычислений.
5. **Языки программирования:** основы синтаксиса и семантики языков программирования (переменные, структура программ); средства ввода-вывода, базовые типы данных и встроенные функции; управляющие конструкции (условные операторы, циклы); обработка строк, массивов и других линейных структур данных; пользовательские функции.
6. **Архитектура компьютеров и компьютерных сетей:** программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем; виды программного обеспечения; операционные системы; понятие о системном администрировании.
7. **Технологии поиска и хранения информации:** системы управления базами данных; организация баз данных; использование инструментов поисковых систем (формирование запросов).

ОБРАЗЕЦ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

№		балл																									
1	Логическая функция F задаётся выражением $(x \vee y) \rightarrow (z \equiv x)$. Дан фрагмент таблицы истинности функции F. В таблице указаны строки без повторений. Нужно определить, какой переменной (x, y или z) соответствует каждый столбец таблицы. <table><tr><th>Переменная 1</th><th>Переменная 2</th><th>Переменная 3</th><th>Функция</th></tr><tr><td>???</td><td>???</td><td>???</td><td>F</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>0</td><td></td><td>0</td></tr></table> В ответе укажите буквы x, y, z в том порядке, как расположены их столбцы. Сначала — буква для первого столбца, потом — для второго, и так далее. <i>Пример.</i> Пусть задано выражение $x \rightarrow y$ с двумя переменными x и y. Дан фрагмент таблицы истинности: <table><tr><th>Переменная 1</th><th>Переменная 2</th><th>Функция</th></tr><tr><td>???</td><td>???</td><td>F</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr></table> Тогда первому столбцу соответствует переменная y, а второму столбцу соответствует переменная x. В ответе нужно написать: yx.	Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Функция	???	???	???	F		0	0	0		0		0	Переменная 1	Переменная 2	Функция	???	???	F	0	1	0	14
Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Функция																								
???	???	???	F																								
	0	0	0																								
	0		0																								
Переменная 1	Переменная 2	Функция																									
???	???	F																									
0	1	0																									
2	По каналу передают сообщения, в которых есть только 7 букв: А, Б, Г, И, М, Р, Я. Каждую букву кодируют с помощью двоичного кода, который удовлетворяет условию Фано. Известны коды для некоторых букв: А — 010, Б — 011, Г — 100. Сколько минимум двоичных знаков нужно, чтобы закодировать слово МАГИЯ? Примечание. Условие Фано означает, что ни одно кодовое слово не является началом другого кодового слова.	15																									

3	На вход алгоритма подаётся натуральное число N. Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом. 1. Строится двоичная запись числа N. 2. К этой записи дописывают справа ещё два разряда по правилу: а) складывают все цифры двоичной записи, и остаток от деления суммы на 2 дописывают в конец числа (справа). Например, запись 11100 преобразуется в запись 111001; б) над этой записью производят те же действия — справа дописывают остаток от деления суммы цифр на 2. Так получается новая двоичная запись числа R. В ней на 2 цифры больше, чем в записи исходного числа N. Найдите наименьшее число R, которое больше 43 и может получиться по этому правилу. В ответе запишите это число в десятичной системе.	15
4	При регистрации каждому пользователю дают пароль из 11 символов. В пароле используются только буквы: А, Б, В, Г, Д, Е (всего 6 символов). Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным числом бит. Все пароли хранятся в программе как наборы символов, с использованием посимвольного кодирования. Сколько байт нужно, чтобы сохранить 20 таких паролей?	15
5	Прочитайте код. Определите, что выводит программа. <pre> s = input() count_lower = 0 count_upper = 0 for ch in s: if ch.islower(): count_lower += 1 elif ch.isupper(): count_upper += 1 print(count_upper) print(count_lower) </pre>	14
6	Прочитайте код. Определите, что выводит программа. <pre> n = int(input()) for i in range(n): cur_cnt = (n // 2 + 1) - abs(n // 2 - i) for j in range(cur_cnt): print("*", end="") print() </pre>	16
7	Проанализируйте запрос. Определите, какую информацию хочет получить пользователь. <pre> SELECT фамилия, имя, COUNT(оценка) FROM студенты, оценки WHERE номер_студенческого_билета = код_студента AND оценка = 5 GROUP BY фамилия, имя </pre>	11

		
ИТОГО БАЛЛОВ		100

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Крылов С. С., Чуркина Т. Е. ЕГЭ 2025. Информатика: типовые экзаменационные варианты. 20 вариантов. – М.: Национальное образование, 2025. – 256 с.
2. Методические материалы и программное обеспечение по информатике. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kpolyakov.spb.ru>
3. Образовательный портал для подготовки к экзаменам. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://inf-ege.sdamgia.ru/>
4. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. 10–11 класс. – М.: Просвещение, 2019. – 352 с.
5. Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В. Информатика. 9 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 208 с.