

Минобрнауки России  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»  
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)  
Подготовительное отделение

**УТВЕРЖДЕНА**  
решением Учёного совета  
от 27.09.2023 № 9/1 (598)  
в составе дополнительной  
общеобразовательной программы,  
обеспечивающей подготовку  
иностранных граждан и лиц без  
гражданства к освоению  
профессиональных образовательных  
программ на русском языке

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
ДИСЦИПЛИНЫ  
**«Информатика»**

Составитель:  
Авторский коллектив  
подготовительного отделения

**Сыктывкар 2023**

## **1. Пояснительная записка**

Программа составлена на основе Федерального компонента государственных стандартов полного общего образования по русскому языку в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для проведения основного государственного экзамена по данной дисциплине.

Программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Конвенция о правах ребенка;
- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Минобрнауки России от 03.10.2014 N 1304 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»;
- Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 года № 41 – Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей – СанПиН 2.4.4.3172-14;
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации" ("Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Положение о разработке и реализации образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденное решением ученого совета ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования (профильный уровень).

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения Информатики, которые определены стандартом.

### **Цель программы**

Цель программы – подготовить слушателей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам, к обучению на русском языке в образовательных организациях высшего образования России; а также формирование фундаментальных знаний по информатике, умений и навыков, обеспечивающих прочное и сознательное овладение слушателями курсами информатики и смежных дисциплин в системе высшего образования.

**Задачи:**

1. Формирование у иностранных слушателей современных представлений о научной картине мира.
2. Изучение научного стиля речи, овладение терминами и понятиями на русском языке.
3. Формирование теоретических основ, понятий, законов в области информатики на русском языке.
4. Формирование умения решать типовые задачи по информатике.
5. Приведение в систему базовых знаний, приобретенных слушателями на родине.
6. Восполнение имеющихся пробелов знаний.
7. Углубление знаний в области тех явлений, которые необходимы слушателям при изучении смежных и специальных дисциплин при дальнейшем обучении по основным профессиональным и образовательным программам высшего образования.

**Категория обучающихся:** иностранные граждане.

**Срок реализации программы:** 3 месяца.

**Формы организации образовательного процесса:** групповая.

**Форма организации учебных занятий:** лекции, практические занятия, презентации.

**Режим занятий:** 4-6 часов в неделю.

**Ожидаемые результаты:**

По окончании изучения курса математики по программе довузовской подготовки иностранный обучающийся

**будет знать:**

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов;
- различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;

**будет уметь:**

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью

- программ деловой графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
    - эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
    - ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
    - эффективной организации индивидуального информационного пространства.

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН дисциплины “Информатика”

№	Наименование разделов и тем	Трудоемкость часов			Форма итогового контроля
		Всего часов	Лекции (теоретические)	Практические	
1.	Системы счисления	9	1	8	-
2.	Информация, ее измерение и кодирование	9	1	8	-
3.	Моделирование и компьютерный эксперимент	7	1	6	-
4.	Логика и алгоритмы	7	1	6	-
5.	Элементы теории алгоритмов	13	1	12	-
6.	Языки программирования	13	1	12	-
7.	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	4	1	3	-
8.	Обработка текстовой и числовой информации	5	1	4	-
9.	Технология поиска и хранения информации	5	1	4	-
10.	Итоговый контроль				Тест
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>9</b>	<b>63</b>	

#### Содержание

Реферативное описание разделов и тем программы в соответствии с последовательностью, заданной учебным планом, включая описание теоретических и практических частей.

#### 1. Системы счисления

Позиционные системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую. Двоичное представление информации.

#### 2. Информация, ее измерение и кодирование

Виды информационных процессов. Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Информационный объем сообщения. Сигнал, кодирование и

декодирование. Искажение информации. Пропускная способность канала связи. Скорость передачи информации.

Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации. Единицы измерения количества информации. Методы измерения количества информации.

### **3. Моделирование и компьютерный эксперимент**

Описание (информационная модель) реального объекта и процесса, соответствие описания объекту и целям описания. Схемы, таблицы, графики, формулы как описания. Математические модели.

### **4. Логика и алгоритмы**

Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Таблицы истинности и логические схемы. Законы математической логики. Теория игр, дерево игры, выигрышная стратегия.

### **5. Элементы теории алгоритмов**

Формализация понятия алгоритма. Исполнитель, система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов. Формальное исполнение алгоритма. Базовые алгоритмические структуры. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления. Рекурсивный алгоритм.

### **6. Языки программирования**

Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Понятие переменной. Оператор присваивания. Обработка целочисленной и символьной информации. Работа с массивами. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи. Подпрограммы. Алгоритмы сортировки данных.

### **7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей**

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Файловая система организации данных. Информационный поиск средствами операционной системы. Принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресация в сети.

### **8. Обработка текстовой и числовой информации.**

Информационный поиск средствами текстового процессора.

Математическая обработка статистических данных. Использование динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Использование инструментов решения статистических и расчетно-графических задач. Диаграммы и графики.

### **9. Технология поиска и хранения информации**

Системы управления базами данных. Организация баз данных. Хранение, поиск и сортировка в базах данных. Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов). Поиск информации в сети Интернет.

**Итоговая аттестация по дисциплине  
«Информатика»**

**Процедура проведения**

Итоговая аттестация по «Информатике» проводится в формате экзамена. Время выполнения экзаменационного задания – 60 минут. Для проведения экзамена используются 2 варианта итогового теста. Каждый вариант состоит из 15 тестовых заданий.

### **Критерии оценивания**

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся набрал от 80 до 100 баллов.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся набрал от 60 до 79 баллов.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся набрал от 50 до 59 баллов.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, обучающийся набрал от 50 до 59 баллов.

Оценка «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» является достаточным условием для сдачи экзамена. В случае оценки «неудовлетворительно» экзамен не засчитывается.

### **Оценочные средства по дисциплине «Информатика»**

Экзаменационные задания – 2 варианта экзаменационного итогового теста. На итоговой аттестации осуществляется проверка знаний и умений учащихся.

Учащийся должен *знать*:

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов
- различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем.

Учащийся должен *уметь*:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации по дисциплине «Информатика» представлен в приложении к дополнительной общеобразовательной

программе.

## Литература

1. Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Лагутин А.В. Информатика: учеб. пособие для студентов-иностранцев подготовительного отделения – Тамбов: издательство ТГТУ, 2002. – 92 с.
2. Информатика: учеб. пособие для иностранных слушателей подготовительного отделения / А.Д. Кононов, А.А. Кононов; Воронежский ГАСУ. – Воронеж, 2013. – 48 с.
3. Моренко, Б.Н. Системы счисления. Задания для самоконтроля по информатике для иностранных студентов предвузовской подготовки / Б.Н. Моренко, Л.Д. Бабакова. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2013. – 16 с.
4. Моренко, Б. Н. Учебно-методическое пособие «Информатика. Системы счисления. Контрольно-тренировочные тесты» по дисциплине «Информатика» для иностранных слушателей дополнительных общеобразовательных программ (иностранцев)» / Б. Н. Моренко, Л. Д. Бабакова; ДГТУ. – Ростов н/Д., 2018.
5. Моренко Б.Н., Бабакова Л.Д. Информатика. Системы счисления: учебно-методическое пособие для иностранных слушателей дополнительных общеобразовательных программ – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2019. – 34 с.
6. Основы информатики: алгоритмизация и программирование: учеб-метод. пособие для иностранных граждан / Т.А. Блинова, А.В. Новиков, Н.Н. Руднова. – 2-е изд, перераб. и доп. – М.: МАДИ, 2020. – 60 с.
7. Основы информатики: методические указания для практических и самостоятельных работ по курсу «Основы информатики и вычислительной техники» (для иностранных учащихся подготовительного отделения гуманитарных, инженерно-технических, инженерно-экономических, охраны здоровья, биологических, физкультурных и сельскохозяйственных специальностей) / Харьк. нац. ун-т гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова; сост. Б. П. Бочаров, Т. А. Плотникова, Г. П. Соколова. – Х.: ХНУГХ, 2013. – 73 с.
8. Основы информатики. Пакет Microsoft Office, алгоритмизация: учебно-методическое пособие для иностранных граждан, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам. / Блинова Т.А., Новиков А.В., Руднова Н.Н. – М.: МАДИ, 2018. – 64 с.
9. Толстяков, Р.Р. Информатика: учебное пособие / Р.Р. Толстяков, Т.Ю. Забавникова, Т.В. Попова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2011. – 112 с.

*Приложение*

**Вариант итогового теста по информатике**

1. В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Определите размер следующего предложения в данной кодировке. **Я к вам пишу — чего же боле? Что я могу ещё сказать?**

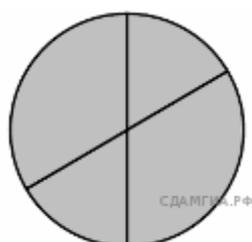
- 1) 52 байт
- 2) 832 бит
- 3) 416 байт
- 4) 104 бит

2. Какое из неравенств выполняется для чисел  $A = 164_8$ ,  $B = A3_{16}$  и  $C = 2200_4$ ?

- 1)  $A < B < C$
- 2)  $A < C < B$
- 3)  $B < A < C$
- 4)  $C < B < A$

3.

Дан фрагмент электронной таблицы:



	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
--	----------	----------	----------	----------

1	2	4	6	8
2	=B1/A1		=C1-B1	=D1/A1

Какая из формул, приведённых ниже, может быть записана в ячейке B2, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2 соответствовала рисунку?

- 1) =C1/A1+1
- 2) =A1-1
- 3) =C1+B1
- 4) =C1+1

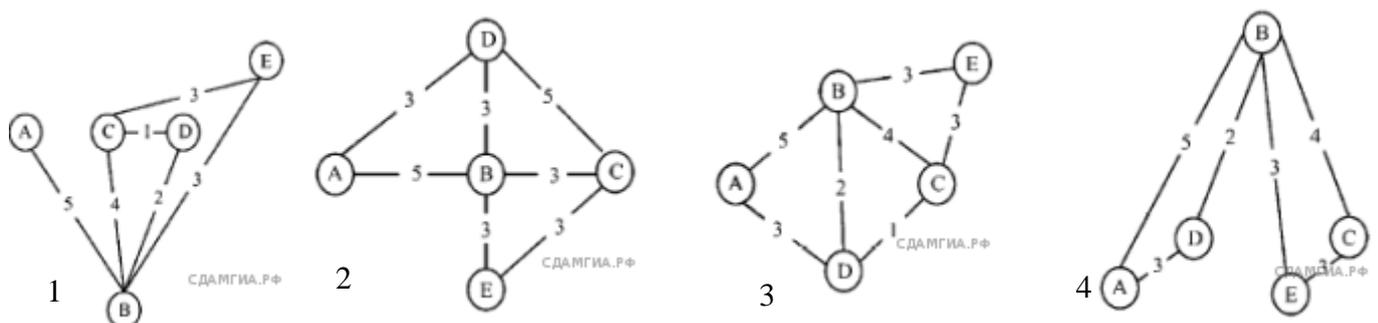
4. В некотором каталоге хранился файл **Том 1**, имевший полное имя **D:\Литература\20 век\Том 1**. В этом каталоге создали подкаталог **Шолохов** и переместили в созданный подкаталог файл **Том 1**. Каково стало полное имя этого файла после перемещения?

- 1) D:\Литература\20 век\Шолохов\Том 1
- 2) D:\Литература\Шолохов\Том 1
- 3) D:\Шолохов\Том 1
- 4) D:\Шолохов\Литература\20 век\Том 1

5. У Пети Иванова родственники живут в 5 разных городах России. Расстояния между городами внесены в таблицу:

	A	B	C	D	E
A		5		3	
B	5		4	2	3
C		4		1	3
D	3	2	1		
E		3	3		

Петя перерисовал её в блокнот в виде графа. Считая, что мальчик не ошибся при копировании, укажите, какой граф у Пети в тетради.



6. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети. Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Евгений & Онегин	1100
Евгений	1600
Онегин	1200

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Евгений | Онегин*?

7. Определите, что будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования):

Паскаль	Python	Си++
<pre> var n, s: integer; begin   n := 30;   s := 1;   while s &lt; 500 do   begin     s := s * 2;     n := n + 10   end;   write(n); end.</pre>	<pre> n = 30 s = 1 while s &lt; 500:   s *= 2   n += 10 print(n)</pre>	<pre> #include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {   int n, s;   n = 30;   s = 1;   while (s &lt; 500)   {     s = s * 2 ;     n = n + 10;   }   cout &lt;&lt; n &lt;&lt; endl; }</pre>

8. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв К, Л, М, Н, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы Н использовали кодовое слово 0, для буквы К — кодовое слово 10. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех четырёх кодовых слов?

**Примечание.**

Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

9. У исполнителя ДваПять две команды, которым присвоены номера:

**1. отними 2**

**2. раздели на 5**

Выполняя первую из них, ДваПять отнимает от числа на экране 2, а выполняя вторую, делит это число на 5 (если деление нацело невозможно, ДваПять отключается).

Запишите порядок команд в программе, которая содержит не более 5 команд и переводит число 177 в число 1.

В ответе указывайте лишь номера команд, пробелы между цифрами не ставьте. Так, для программы

**раздели на 5**

**отними 2**

**отними 2**

нужно написать 211. Эта программа преобразует, например, число 100 в число 16.

10. Ниже представлены два фрагмента таблиц из базы данных о жителях микрорайона. Каждая строка таблицы 2 содержит информацию о ребёнке и об одном из его родителей. Информация представлена значением поля ID в соответствующей строке таблицы 1. На основании имеющихся данных определите, у скольких детей отец старше матери более чем на 2 года.

**Таблица 1**

ID	Фамилия_И. О.	Пол	Год рожд.
238	Бортко А.В.	М	1939
259	Бортко Д.И.	М	2001
293	Бортко Е.П.	Ж	1943
323	Бортко И.А.	М	1973
354	Бортко Н.Н.	Ж	1979
365	Конь А.Б.	М	1984
425	Конь Е.А.	Ж	2012
523	Конь М.А.	Ж	2014
654	Пашко О.А.	Ж	1951
655	Воронов В.И.	М	1964
656	Воронов О.В.	М	1994
861	Воронова А.Е.	Ж	1965
941	Черновец А.Н.	Ж	1983
960	Черновец Н.Н.	М	1950

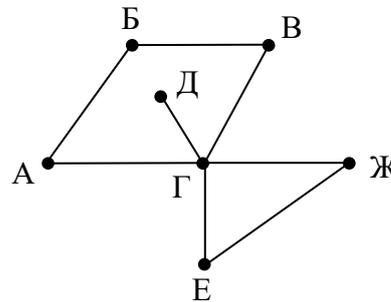
**Таблица 2**

ID Родителя	ID Ребенка
238	323
293	323
323	259
354	259
365	425
365	523
654	354
654	941
655	656
861	656
941	425
941	523
960	354
960	941

11. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах этих дорог (в километрах). Так как таблицу

и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину дороги между пунктами Е и Ж. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7
п1		12				7	
п2	12				8		
п3						11	14
п4						5	
п5		8				15	
п6	7		11	5	15		9
п7			14			9	



12. Исполнитель Калькулятор преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 2
3. Умножить на 3

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 5 результатом является число 52 и при этом траектория вычислений содержит число 15 и не содержит число 29?

13. Автомобильный номер состоит из одиннадцати букв русского алфавита А, В, С, Е, Н, К, М, О, Р, Т, Х и десятичных цифр от 0 до 9. Каждый номер состоит из двух букв, затем идет 3 цифры и еще одна буква. Например, АВ901С. В системе каждый такой номер кодируется посимвольно, при этом каждая буква и каждая цифра кодируются одинаковым минимально возможным количеством бит. Укажите, на сколько бит можно уменьшить размер памяти, выделенной для хранения одного номера, если кодировать с помощью минимально возможного количества бит каждую из трех групп – первые две буквы, три цифры и последняя буква.

14. Логическая функция  $F$  задается выражением  $(\neg x \vee \neg z) \rightarrow (x \equiv y)$ . На рисунке приведён частично заполненный фрагмент таблицы истинности функции  $F$ , содержащий **неповторяющиеся строки**. Определите, какому столбцу таблицы истинности функции  $F$  соответствует каждая из переменных  $x, y, z$ .

?	?	?	<b>F</b>
<b>1</b>		<b>1</b>	<b>0</b>
		<b>1</b>	<b>0</b>

В ответе напишите буквы  $x, y, z$  в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы. Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

15. Ниже на пяти языках программирования записан алгоритм. Получив на вход число  $x$ , этот алгоритм печатает два числа:  $a$  и  $b$ . Укажите наименьшее из таких чисел  $x$ , при вводе которого алгоритм печатает сначала 3, а потом 14.

Python	Паскаль	Си++
<pre>x = int(input()) a = 0; b = 0 while x &gt; 0:     a = a + 1     if (x % 2 == 0):         b += x%10     x=x // 10 print(a, b)</pre>	<pre>program b20; var x, a, b: integer; begin     readln(x);     a := 0;     b := 0;     while x &gt; 0 do         begin             a := a + 1;             if x mod 2 = 0 then                 b := b + x mod 10;             x := x div 10;         end;     writeln(a);     write(b); end.</pre>	<pre>#include &lt;iostream&gt; using namespace std; int main() {     int x, a, b;     cin &gt;&gt; x;     a = 0;     b = 0;     while (x &gt; 0){         a = a + 1;         if (x%2 == 0) {             b = b+x%10;         }         x = x / 10;     }     cout &lt;&lt; a &lt;&lt; endl &lt;&lt; b endl;     return 0; }</pre>