

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)



Утверждаю
Первый проректор – проректор по
учебной работе

Е.Е. Чупандина

17.12.2021

Дополнительная образовательная программа
общеразвивающая

«Подготовка к ОГЭ. Информатика и ИКТ»

Категория обучающихся

обучающиеся 9 классов

Срок обучения сентябрь-май, 64 часа

Форма обучения очная

Город – Воронеж

I. Общая характеристика программы

Программа «Подготовка к ОГЭ. Информатика и ИКТ» относится к циклу дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых в Воронежском государственном университете на подготовительных курсах управления по довузовской работе и набору студентов.

Программа курса предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений. Она ориентирована на повышение эффективности подготовки девятиклассников к основному государственному экзамену по Информатике и ИКТ за курс основной школы и предусматривает их адаптацию к дальнейшему обучению в средней школе.

Программа курса согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием базовых программ курса математики основной школы.

1.1 Цели реализации программы

Обеспечить овладение обучающимися знаниями по информатике и ИКТ в объеме и качестве, необходимом для успешной сдачи основного государственного экзамена.

Освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информационных процессах, системах, технологиях и моделях.

Овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты.

1.2 Планируемые результаты обучения

Повышение уровня предметной и психологической подготовки обучающихся к сдаче основного государственного экзамена по Информатике и ИКТ.

Знание основных принципов представления, хранения и обработки информации.

Навыки работы с такими категориями программного обеспечения, как электронная (динамическая) таблица и среда формального исполнителя.

Овладение навыками практической работы учащихся за компьютерами с использованием специального программного обеспечения.

Получение практических навыков по работе с информацией в текстовой и табличной формах.

Умение реализовывать сложный алгоритм.

1.3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения программы

В результате освоения программы обучающийся должен
Знать/Понимать:

- единицы измерения количества и скорости передачи информации, принцип дискретного (цифрового) представления информации;
- основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
- программный принцип работы компьютера;
- назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий.

Уметь:

- выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;
- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах); переходить от одного представления данных к другому;
- создавать презентации на основе шаблонов.

II. Учебный план

	Наименование разделов и дисциплин	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практические и лабораторные занятия	самостоятельная работа	
1.	Информационные процессы	46		46		Тесты. Контрольные работы
2.	Информационные и коммуникационные технологии	18		18		Тесты. Контрольные работы
3.	Итого	64		64		

Руководитель дополнительной образовательной программы



подпись

Е.Г. Беломытцева
ФИО

III. Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

1. Раздел 1. Информационные процессы (46 час.)

Тема 1.1. Представление информации (2 час.)

Информация. Язык как способ представления и передачи информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения количества информации.

Тема 1.2. Передача информации. (4 час.)

Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, скорость передачи информации. Кодирование и декодирование информации.

Тема 1.3. Обработка информации. (36 час.)

Алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов. Блок-схемы. Представление о программировании. Алгоритмические конструкции. Логические значения, операции, выражения. Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм. Обработываемые объекты: цепочки символов, числа, списки. Деревья.

Тема 1.4. Компьютер как универсальное устройство обработки информации. (4 час.)

Основные компоненты компьютера и их функции. Командное взаимодействие пользователя с компьютером, графический интерфейс пользователя. Программное обеспечение, его структура. Программное обеспечение общего назначения.

Раздел 2. Информационные и коммуникационные технологии (18 час.)

Тема 2.1. Основные устройства, используемые в ИКТ. (2 час.)

Соединение блоков и устройств компьютера, других средств ИКТ; использование различных носителей информации. Создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Файлы и файловая система. Архивирование и разархивирование. Защита информации от компьютерных вирусов. Объем памяти, необходимый для хранения объектов. Оценка качественных параметров информационных процессов. Скорость передачи и обработки объектов.

Тема 2.2. Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах окружающего мира. (4 час.)

Запись изображений и звука с использованием различных устройств. Запись текстовой информации с использованием различных устройств. Запись музыки с использованием различных устройств. Запись таблиц результатов измерений и опросов с использованием различных устройств.

Тема 2.3. Создание и обработка информационных объектов. (6 час.)

Создание текста посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. Работа с фрагментами текста. Страница. Абзацы, ссылки, заголовки, оглавления. Проверка правописания, словари. Включение в текст списков, таблиц, изображений, диаграмм, формул. Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных. Создание презентации на основе шаблонов.

Тема 2.4. Поиск информации. (2 час.)

Компьютерный энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации. Компьютерные и некомпьютерные каталоги, поисковые машины, формулирование запросов.

Тема 2.5. Математические инструменты, динамические (электронные) таблицы. (4 час.)

Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, измерение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисления по ним. Представление формульной зависимости в графическом виде.

2. Методические рекомендации и пособия по реализации учебной программы

Курс рассчитан на ознакомление, отработку и закрепление выполнения заданий в формате ОГЭ и предусматривает интенсивную самостоятельную работу обучающегося за счет привлечения дополнительного материала в виде тренировочных заданий для работы дома. Весь курс является практико-ориентированным с элементами анализа и самоанализа учебной деятельности обучающихся.

3. Примерный тест проверки уровня подготовки

Задание 1

В одной из кодировок Unicode каждый символ кодируется 16 битами. Петя написал текст (в нём нет лишних пробелов):

«Ель, кедр, сосна, кипарис, лиственница, можжевельник — хвойные растения».

Ученик вычеркнул из списка название одного из растений. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 26 байт меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название хвойного растения.

Задание 2

Валя шифрует русские слова (последовательности букв), записывая вместо каждой буквы её код:

А	Д	К	Н	О	С
01	100	101	10	111	000

Некоторые цепочки можно расшифровать не одним способом. Например, 00010101 может означать не только СКА, но и СНК. Даны три кодовые цепочки:

100101000
101111100
100111101

Найдите среди них ту, которая имеет только одну расшифровку, и запишите в ответе расшифрованное слово.

Задание 3

Напишите наименьшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ ($X < 2$) **И** (X чётное).

Задание 4

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	А	В	С	D	Е
А		5	3		
В	5		1	4	
С	3	1		6	
D		4	6		1
Е				1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

Задание 5

У исполнителя Альфа две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1;
2. умножь на b

(b — неизвестное натуральное число; $b \geq 2$).

Выполняя первую из них, Альфа увеличивает число на экране на 1, а выполняя вторую, умножает это число на b . Программа для исполнителя Альфа — это последовательность номеров команд. Известно, что программа 11211 переводит число 3 в число 62. Определите значение b .

Задание 6

Ниже приведена программа

```
var s, t: integer;
begin
  readln(s);
  readln(t);
  if (s > 10) or (t > 10)
    then writeln('YES')
    else writeln('NO')
```

end.

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

(1, 2); (11, 2); (1, 12); (11, 12); (−11, −12); (−11, 12); (−12, 11); (10, 10); (10, 5).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Задание 7

Доступ к файлу **tiger.doc**, находящемуся на сервере **zoo.org**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

- А) .doc
- Б) zoo
- В) /
- Г) ://
- Д) tiger
- Е) .org
- Ж) http

Задание 8

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

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

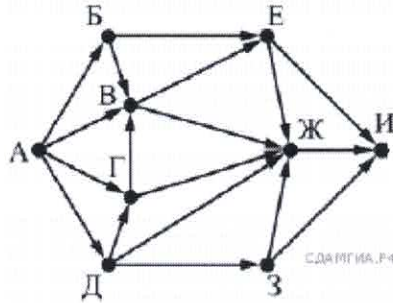
Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Угол Прямая	180
Угол	60
Угол & Прямая	20

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу
Прямая?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Задание 9

На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З и И. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город И, проходящих через город В?



Задание 10

Среди приведённых ниже трёх чисел, записанных в различных системах счисления, найдите максимальное и запишите его в ответе в десятичной системе счисления. В ответе запишите только число, основание системы счисления указывать не нужно.

38_{16} , 75_8 , 110100_2 .

Задание 11

В одном из произведений И. С. Тургенева, текст которого приведён в подкаталоге **Тургенев** каталога **DEMO-12**, присутствует эпизод, в котором упоминается город Сорренто. С помощью поисковых средств операционной системы и текстового редактора выясните название этого произведения. В ответ запишите название произведения без кавычек.

Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере.

[DEMO-12.rar](#)

Задание 12

Сколько файлов с расширением .pdf содержится в подкаталогах каталога **Проза**? В ответе укажите только число.

Выполните задание, распаковав архив на своём компьютере.

[DEMO-12.rar](#)

Задание 13

13.1 Используя информацию и иллюстративный материал, содержащийся в каталоге «Пингвин», создайте презентацию из трёх слайдов на тему «Пингвин». В презентации должны содержаться краткие иллюстрированные сведения о внешнем виде, об ареале обитания, образе жизни и рационе пингвинов. Все слайды должны быть выполнены в едином стиле, каждый слайд должен быть озаглавлен.

[Пингвин.rar](#)

13.2 Создайте в текстовом редакторе документ и напишите в нём следующий текст, точно воспроизведя всё оформление текста, имеющееся в образце.

Данный текст должен быть написан шрифтом размером 14 пунктов. Основной текст выровнен по ширине, и первая строка абзаца имеет отступ в 1 см. В тексте есть слова, выделенные жирным шрифтом, курсивом и подчеркиванием.

При этом допустимо, чтобы ширина Вашего текста отличалась от ширины текста в примере, поскольку ширина текста зависит от размера страницы и полей. В этом случае разбиение текста на строки должно соответствовать стандартной ширине абзаца.

Япония — это высокоразвитая страна занимает территорию четырёх крупных и нескольких тысяч мелких островов. Особенностью природы является преобладание *горного рельефа*, высокая *сейсмичность*, *активный вулканизм*. Страна бедна полезными ископаемыми. Из-за вытянутости в меридиональном направлении климатические условия разнообразны. Более 60% территории, главным образом горы, покрыто лесами: смешанными, широколиственными и переменно-влажными (в том числе муссонными).

Площадь территории	377 944 км ²
Плотность населения	336,3 чел./км ²
Население	126 млн чел.

Задание 14

В электронную таблицу занесли данные о тестировании учеников. Ниже приведены первые пять строк таблицы:

	A	B	C	D
1	округ	фамилия	предмет	балл
2	C	Ученик 1	обществознание	246
3	B	Ученик 2	немецкий язык	530
4	Ю	Ученик 3	русский язык	576
5	CB	Ученик 4	обществознание	304

В столбце A записан округ, в котором учится ученик; в столбце B — фамилия; в столбце C — любимый предмет; в столбце D — тестовый балл. Всего в электронную таблицу были занесены данные по 1000 ученикам.

Выполните задание.

Откройте файл с данной электронной таблицей. На основании данных, содержащихся в этой таблице, ответьте на два вопроса.

1. Сколько учеников в Восточном округе (B) выбрали в качестве любимого предмета информатику? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H2 таблицы.

2. Каков средний тестовый балл у учеников Северного округа (C)? Ответ на этот вопрос запишите в ячейку H3 таблицы с точностью не менее двух знаков после запятой.

3. Постройте круговую диаграмму, отображающую соотношение числа участников, сдающих информатику, русский язык и обществознание. Левый верхний угол диаграммы разместите вблизи ячейки G6.

[task 14.xls](#)

Задание 15

Выберите ОДНО из предложенных ниже заданий: 15.1 или 15.2.

15.1 Исполнитель Робот умеет перемещаться по лабиринту, начерченному на плоскости, разбитой на клетки. Между соседними (по сторонам) клетками может стоять стена, через которую Робот пройти не может. У Робота есть девять команд. Четыре команды — это команды-приказы:

вверх вниз влево вправо

При выполнении любой из этих команд Робот перемещается на одну клетку соответственно: вверх ↑ вниз ↓, влево ←, вправо →. Если Робот получит команду передвижения сквозь стену, то он разрушится. Также у Робота есть команда **закрасить**, при которой закрашивается клетка, в которой Робот находится в настоящий момент.

Ещё четыре команды — это команды проверки условий. Эти команды проверяют, свободен ли путь для Робота в каждом из четырёх возможных направлений:

сверху свободно снизу свободно слева свободно справа свободно

Эти команды можно использовать вместе с условием «если», имеющим следующий вид:

если условие то

последовательность команд

все

Здесь *условие* — одна из команд проверки условия. *Последовательность команд* — это одна или несколько любых команд-приказов. Например, для передвижения на одну клетку вправо, если справа нет стенки, и закрашивания клетки можно использовать такой алгоритм:

если справа свободно то

вправо

закрасить

все

В одном условии можно использовать несколько команд проверки условий, применяя логические связки **и**, **или**, **не**, например:

если (справа свободно) и (не снизу свободно) то

вправо

все

Для повторения последовательности команд можно использовать цикл «пока», имеющий следующий вид:

нц пока условие

последовательность команд

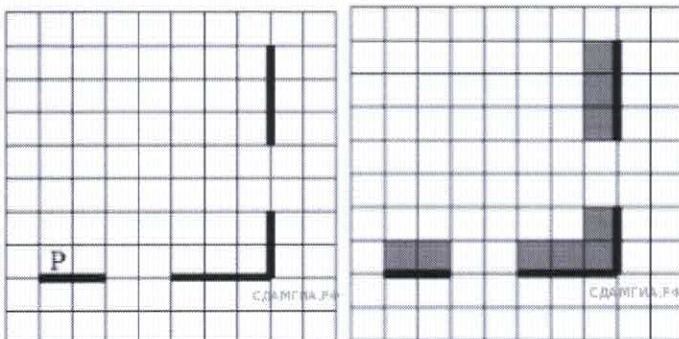
кц

Например, для движения вправо, пока это возможно, можно использовать следующий алгоритм:

нц пока справа свободно

вправо

кц

Выполните задание.

На бесконечном поле есть горизонтальная и вертикальная стены. Правый конец горизонтальной стены соединён с нижним концом вертикальной стены. Длины стен неизвестны. В каждой стене есть ровно один проход, точное место прохода и его ширина неизвестны. Робот находится в клетке, расположенной непосредственно над горизонтальной стеной у её левого конца. На рисунке указан один из возможных способов расположения стен и Робота (Робот обозначен буквой «Р»).

Напишите для Робота алгоритм, закрашивающий все клетки, расположенные непосредственно выше горизонтальной стены и левее вертикальной стены. Проходы должны остаться незакрашенными. Робот должен закрасить только клетки, удовлетворяющие данному условию. Например, для приведённого выше рисунка Робот должен закрасить следующие клетки (см. рисунок).

При исполнении алгоритма Робот не должен разрушиться, выполнение алгоритма должно завершиться. Конечное положение Робота может быть произвольным. Алгоритм должен решать задачу для любого допустимого расположения стен и любого расположения и размера проходов внутри стен. Алгоритм может быть выполнен в среде формального исполнителя или записан в текстовом редакторе. Сохраните алгоритм в текстовом файле.

15.2 Напишите программу, которая в последовательности натуральных чисел определяет сумму чисел, кратных 6. Программа получает на вход количество чисел в последовательности, а затем сами числа. В последовательности всегда имеется число, кратное 6. Количество чисел не превышает 100. Введённые числа не превышают 300. Программа должна вывести одно число — сумму чисел, кратных 6.

Пример работы программы:

Входные данные	Выходные данные
3 12 25 6	18

4. Литература

1. Босова Л., Тарапата В., Босова А., Аквилянов Н., Волкова Н. Подготовка к ОГЭ по Информатике. 9 класс. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2020. – 112 с.

2. Николаевна Е. Л., Иванов С. О., Ханин Д. И. Информатика и ИКТ. Подготовка к ОГЭ-2022. 22 тренировочных варианта по демоверсии 2022 года. 9-й класс. – М. : Легион, 2021.

3. Поляков К. Ю., Еремин Е. А. Информатика. 9 класс. – М. : Просвещение/Бином, 2021.

4. Семакин И., Русаков С., Залогова Л. Информатика. 9 класс. – М. : Бином. . Лаборатория знаний, 2018.

5. Сайт Федерального института педагогических измерений: <http://www.fipi.ru/>

IV. Кадровое обеспечение дополнительной образовательной программы

№ п/п	Дисциплины (модули)	фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	Какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки)	Ученая степень, ученое (почетное) звание, квалификационная категория	стаж педагогический (научно-педагогической работы)				основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности
					всего	педагогической работы	в т.ч. по указанной дисциплине	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	Информатика и ИКТ	Щеглаков Дмитрий Александрович	ВГУ, прикладная математика и информатика		15	15	15	ВГУ, кафедра математического и прикладного анализа, преподаватель	Почасовая оплата	

V. Оценка качества освоения программы (формы аттестации, оценочные и методические материалы)

Форма текущих и промежуточных аттестаций в виде тестовых заданий и контрольных работ соответствует спецификации контрольных измерительных материалов для проведения основного государственного экзамена по информатике и ИКТ и кодификатору элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по информатике и ИКТ.

В текущие и промежуточные аттестации включены задания базового, повышенного и высокого уровней сложности.

VI. Составители программы

Каплиева Наталья Алексеевна, кандидат физико-математических наук, доцент

Утверждено НМС ВГУ от 17.12.2021