

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Уфимский филиал

ПРОГРАММА

дополнительная общеразвивающая

«ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ»

Заместитель директора по ДПО
Т.А. Пушкарева
«23» 103 2020 г.

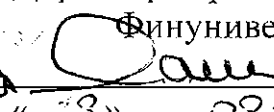
Автор (составитель):
канд. тех. наук, заведующий кафедрой
«Математика и информатика»
С.Л. Фархиева
«23» 03 2020 г.

Уфа 2020

Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«**Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации**»
(Финансовый университет)

Уфимский филиал

Обсуждено и одобрено
на Ученом совете Уфимского филиала
Протокол от 19.03.2020 № 22

УТВЕРЖДАЮ
Директор Уфимского филиала
Финуниверситета

Р.М. Сафуанов
«23» 03 2020 г.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

дополнительная общеобразовательная программа
«Подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ»

Цель	- комплексная подготовка к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по информатике и ИКТ на профильном уровне через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний; - интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для деятельности в современном информационном мире и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.
Категория слушателей	10-11 класс
Срок обучения	7,5 месяцев
Форма обучения	Очная, с применением дистанционных технологий
Режим занятий	2 академических часа в неделю

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы	Всего часов трудоемкости	В том числе				
			Всего, часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа	Форма контроля
				Теоретические занятия	Практические занятия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Анализ информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы) <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1	0,5	0,5		

2.	Построение таблиц истинности логических выражений <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1	0,5	0,5			
3.	Базы данных, файловая система (технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных) <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1		1			
4.	Кодирование и декодирование информации <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1	0,5	0,5			
5.	Анализ и построение алгоритмов для исполнителей (формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, создание линейного алгоритма для формального исполнителя с ограниченным набором команд) <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1	0,5	0,5			
6.	Анализ программ (основные конструкции языка программирования, переменная, оператор присваивания) <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1	0,5	0,5			
7.	Кодирование и декодирование информации, передача информации (объемы памяти, необходимые для хранения графической и звуковой информации) <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1	0,5	0,5			
8.	Перебор слов и системы счисления (методы измерения количества информации) <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1		1			
9.	Обработка числовой информации в электронных таблицах <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1		1			
10.	Информационный поиск средствами операционной системы или текстового редактора (поиск символов в текстовом редакторе) <i>Решение задач базового уровня сложности</i>	1	1		1			
11.	Вычисление количества информации (подсчет информационного объема сообщения) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			

12.	Выполнение алгоритмов для исполнителей (анализ результата исполнения алгоритмов) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
13.	Поиск путей в графе (представление и считывание данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
14.	Кодирование чисел, системы счисления (позиционные системы счисления) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
15.	Преобразование логических выражений (основные понятия и законы математической логики) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
16.	Рекурсивные алгоритмы (рекуррентные выражения) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
17.	Проверка на делимость (создание собственных программ для обработки целочисленной информации) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
18.	Робот-сборщик монет (обработка вещественных выражений в электронных таблицах) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1		1			
19.	Выигрышная стратегия (анализ алгоритма логической игры) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
20.	Выигрышная стратегия (нахождение выигрышной стратегии игры) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
21.	Выигрышная стратегия (построение дерева игры по заданному алгоритму и поиск выигрышной стратегии) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
22.	Анализ программы с циклами и условными операторами (анализ алгоритма, содержащего ветвление и цикл) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
23.	Оператор присваивания и ветвления, перебор вариантов, построение дерева (анализ результата исполнения алгоритма) <i>Решение задач повышенного уровня</i>	1	1	0,5	0,5			
24.	Обработка символьных строк (создание собственных программ) <i>Решение задач высокого уровня</i>	1	1		1			
25.	Обработка целочисленной информации (создание собственных программ) <i>Решение задач высокого уровня</i>	1	1		1			
26.	Обработка целочисленной информации с использованием сортировки <i>Решение задач высокого уровня</i>	1	1		1			

27.	Программирование (создание собственных программ для анализа числовых последовательностей) <i>Решение задач высокого уровня</i>	1	1	1		
28.	Обработка символьных строк. Обработка целочисленной информации с использованием сортировки. Обработка целочисленной информации с использованием сортировки. Программирование <i>Решение задач высокого уровня</i>	1	1	1		
29.	Обзорное занятие. <i>Решение задач всех уровней ЕГЭ</i>	1	1	1		
30.	Разбор типичных ошибок при сдаче экзамена в форме КЕГЭ	1	1	1		
	Всего:	30	30	9	21	
	Общая трудоемкость программы:	30	30	9	21	

Заместитель директора по ДПО
« 23 » 03 2020 г.

Т.А. Пушкарева

Пояснительная записка

1. Направленность программы: социально-педагогическая – воспитание средствами информационных компьютерных технологий культуры личности, понимания значимости информатики и ИКТ для научно-технического прогресса, отношения к информатике как части общечеловеческой культуры через эволюцию информационных технологий.

2. Актуальность программы.

В настоящее время существенно возрастает роль компьютерной подготовки в повседневной жизни, в массовых профессиях, в модели ЕГЭ по информатике и ИКТ профильного уровня, усилены акценты на контроль способности применять полученные знания на практике, развитие логического мышления, умения работать с информацией.

3. Педагогическая целесообразность.

Разработка программы данного курса отвечает как требованиям стандарта образования по информатике и ИКТ, так и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ. Программа составлена на принципе системного подхода к изучению информационных технологий. Она включает полностью содержание курса информатики общеобразовательной школы, ряд дополнительных вопросов, непосредственно примыкающих к этому курсу, расширяющих и углубляющих его по основным идейным линиям, а также включены самостоятельные разделы. Такой подход определяет следующие тенденции:

- создание в совокупности с основными разделами курса для удовлетворения интересов и развития способностей учащихся;
- восполнение содержательных пробелов основного курса, придающее содержанию расширенного изучения необходимую целостность.

Программа предусматривает возможность изучения содержания курса с различной степенью полноты, обеспечивает прочное и сознательное овладение учащимися системой знаний и умений по информатике и ИКТ, достаточных для

изучения сложных дисциплин и продолжения образования в высших учебных заведениях.

4. Отличительные особенности программы.

В основе идеи данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и особенностям.

Предлагаемый курс позволяет обеспечить формирование как предметных умений, так и универсальных учебных действий школьников, а также способствует достижению определенных во ФГОС личностных результатов, которые в дальнейшем позволят учащимся применять полученные знания и умения для решения различных жизненных задач.

5. Цель и задачи программы.

Целью программы является:

- практическая помощь учащимся в подготовке к Единому государственному экзамену по информатике и ИКТ на профильном уровне через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;
- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для деятельности в мире информационных компьютерных технологий и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

В соответствии с поставленной целью задачами являются:

- подготовить учащихся к успешной сдаче ЕГЭ по информатике и ИКТ;
- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- расширить знания и умения в решении различных задач по информатике и информационных компьютерных технологий, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;

- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;

- привить учащимся основы информационной и компьютерной грамотности;

- повышать информационную, компьютерную и коммуникативную компетентность учащихся;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

6. Категория обучающихся – учащиеся 10-11 классов, рекомендуемое количество обучающихся в группе -- 5-10 человек.

7. Сроки реализации, продолжительность образовательного процесса.

Программа реализуется в течение одного учебного года (7 месяцев), продолжительность учебных занятий составляет 2 академический часа в неделю.

8. Формы и режим занятий.

Реализация программы предполагает использование следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, выполнение контрольных работ.

9. Планируемые образовательные результаты

В результате обучения по программе ученик должен:

знать:

- значение информатики и ИКТ для решения задач, возникающих в теории и практике;

- широту и в то же время ограниченность применения информационных технологий к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- историю развития информатики и информационных компьютерных технологий;

- универсальный характер законов информатики, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

уметь:

- формально описывать алгоритмы;

- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- написать на алгоритмическом языке программу для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладить такую программу.

10. Формы подведения итогов реализации программы

Формой контроля знаний является выполнение контрольной работы по всем темам программы.

Содержание программы

Тема 1. Системы счисления и двоичное представление информации в памяти компьютера. Позиционные системы счисления

знать:

- основные системы счисления;
- двоичное представление информации в памяти Компьютера;

уметь:

- строить таблицы истинности и логические схемы.

Тема 2. Кодирование информации.

знать:

- методы кодирования информации;

уметь:

- кодировать информацию.

Тема 3. Методы измерения количества информации. Объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации

знать:

- методы измерения количества информации; знать алгоритм определения объема памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации

уметь:

- применять методы измерения количества информации; уметь применять алгоритмы определения объема памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации

Тема 4. Подсчет информационного объема сообщения. Скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала.**знать:**

- Методы подсчета информационного объема сообщения. Знать расчетные методы определения скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала.

уметь:

- Проводить подсчет информационного объема сообщения. Определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала.

Тема 5. Основные понятия и законы математической логики. Построение таблиц истинности и логических схем.**знать:**

- Основные понятия и законы математической логики. Методы построения таблиц истинности и логических схем.

уметь:

- Оперировать законами математической логики. Строить таблиц истинности и логические схемы.

Тема 6. Построение и преобразование логических выражений**знать:**

- Правила построения и преобразования логических выражений

уметь:

- Строить и преобразовывать логические выражения

Тема 7. Алгоритмизация и программирование.

знать:

- Методы и правила алгоритмизации и программирования.

уметь:

- Строить алгоритмы и программировать на одном из языков высокого уровня

Тема 8. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке. Схемы алгоритмов.

знать:

- Правила прочтения, формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.
- Элементы и структуру схемы алгоритмов, правила его построения
- Приемы записи алгоритмов на естественном языке;

уметь:

- Строить алгоритмы, записывать их на естественном языке. Строить схемы алгоритмов.
- Формально исполнять алгоритм, записанный на естественном языке.

Тема 9. Создание линейного алгоритма для формального исполнения с ограниченным набором команд

знать:

- Правила создания линейного алгоритма для формального исполнения с ограниченным набором команд

уметь:

- Создавать линейный алгоритм для формального исполнения с ограниченным набором команд

Тема 10. Структура программы на языке программирования. Понятие переменной. Основные операторы.

знать:

- Структуру программы на языке программирования. Понятие переменной. Основные операторы.

уметь:

- Разбираться в структуре программного кода. Правильно назначать переменные в программе. Использовать основные операторы.

Тема 11. Алгоритмы, содержащие ветвления

знать:

- Методы организации ветвления, используемые операторы

уметь:

- Строить и читать алгоритмы, содержащие ветвления

Тема 12. Алгоритмы, содержащие циклы

знать:

- Методы построения, структуру, разновидности алгоритмов, содержащие циклы

уметь:

- Строить, использовать по смыслу циклические структуру

Тема 13. Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)

знать:

- Понятие массив. Приемы работы с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)

уметь:

- Работать с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)

Тема 14. Программы, использующие процедуры и функции

знать:

- Понятие процедуры и функции. Структуру программы, использующие процедуры и функции. Вызов процедур и функций из основной программы.

уметь:

- Создавать процедуры и функции. Строить программы, использующие процедуры и функции. Вызвать процедур и функций из основной программы.

Тема 15. Исполнение рекурсивного алгоритма**знать:**

- Структуру рекурсивного алгоритма и его исполнение

уметь:

- Строить и читать рекурсивные алгоритмы

Тема 16. Информационные модели.**знать:**

- Правила построения информационных моделей

уметь:

- Строить и читать информационные модели.

Тема 17. Определение выигрышной стратегии игры (Анализ и построение дерева игры)**знать:**

- Методику определения выигрышной стратегии игры (Анализ и построение дерева игры)

уметь:

- Анализировать ситуацию и определять выигрышную стратегию игры (Анализ и построение дерева игры)

Тема 18. Файловая система компьютера**знать:**

- Организацию файловой системы компьютера. Понятие файла, каталога.

уметь:

- Находить группу файлов по маске, читать структуру каталогов

Тема 19. Технология обработки информации в электронных таблицах. Методы визуализации данных с помощью диаграмм и графиков

знать:

- технологию обработки информации в электронных таблицах;
- методы визуализации данных с помощью диаграмм и графиков;

уметь:

- обрабатывать информацию в электронных таблицах;
- визуализировать данные с помощью диаграмм и графиков.

Тема 20. Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных

знать:

- Технологию хранения, поиска и сортировки информации в базах данных

уметь:

- Проводить поиск и сортировки информации в базах данных

Тема 21. Базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей. Адресация в сети

знать:

- принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- принципы адресации в сети;

уметь:

- определять адресацию в сети.

Тема 22. Поиск информации в сети Интернет

знать:

- основные приемы поиска информации в сети Интернет;

уметь:

- осуществлять поиск информации в сети Интернет.