

Министерство просвещения РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Армавирский государственный педагогический университет»  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Утверждаю

Проректор по научно-  
исследовательской и инновационной  
деятельности

ФГБОУ ВО «АГПУ»

*Ю.П. Ветров*

« 8 » 10 2021 г.

ПРИНЯТО

Ученым советом  
ФГБОУ ВО «АГПУ»

протокол № 23 от

« 8 » 10 2021 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА

«ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ»

Армавир, 2021

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

рекомендована Ученым советом НИИРО

протокол № 1 от «2» 09 2021 г.

РУКОВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК ДООП:

ст. преподаватель кафедры  
информатики и ИТО



И.С. Лоба

РЕЦЕНЗЕНТ:

учитель информатики  
МАОУ СОШ №7  
имени Г.К. Жукова



Н.А. Новрузова

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель и задачи реализуемой программы

**Цель:** способствовать подготовке учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике.

**Задачи:**

1. Закрепление и систематизация базисных понятий информатики и программирования.
2. Обучение методам решения основных задач по информатике;
3. Обучение навыкам построения логических моделей, выделение свойства предметов.
4. Обучение созданию структурированных алгоритмов.
5. Закрепление знаний по основным конструкциям языка программирования.
6. Формирование навыков применять язык программирования при решении задач.

*Практическая значимость* программы заключается в том, что учащиеся научатся применять различные методы решения заданий по информатике, предлагаемые в 10-11 классах.

## 1.2. Сроки реализации программы, возраст учащихся, формы обучения, режим и продолжительность занятий, количество занятий и учебных часов в неделю, количество обучающихся и особенности набора

*Сроки реализации дополнительной общеразвивающей программы:* 64 часа.

*Возрастная категория обучающихся:* 10-11 классы.

*Формы обучения, режим и продолжительность занятий:*

Программа рассчитана на 64 аудиторных часа.

Способ проведения – аудиторные групповые занятия. Занятия проводятся в аудитории с доской и в компьютерном классе.

*Количество обучающихся и особенности набора:*

Группа обучающихся предполагается 10-12 человек.

## 1.3. Планируемые результаты обучения

Личностным результатом освоения программы учащимися станет положительный эмоциональный настрой и уверенность при решении любых задач по информатике.

**Предметные результаты:**

По окончании учащийся должен знать:

- основные понятия информатики и программирования;
- о позиционных системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера;
- методы измерения количества информации;
- о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных;
- технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания;
- базовые принципы адресации в компьютерной сети;
- основные понятия и законы математической логики.

Учащий должен уметь:

- кодировать и декодировать сообщения;
  - строить и преобразовывать логические выражения;
  - строить таблицы истинности и логические схемы;
  - представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
  - подсчитывать информационный объем сообщения;
  - создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
  - решать задачи по программированию;
  - исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- прочсть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- написать короткую (10–15 строк) простую программу на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке;
  - построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.
  - определять объем памяти, необходимый для хранения графической информации;
  - исполнять рекурсивный алгоритм;
  - анализировать алгоритмы и программы;
  - создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

Способы определения результативности:

Результативность обучения отслеживается следующими формами контроля:

Текущий контроль.

Выполнение промежуточных тестов по каждой теме.

Итоговый контроль.

Тестирование по всем типам задач.

#### **1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение**

Уровень подготовки учащихся соответствует хорошим и отличным знаниям по информатике и математике в соответствии со школьной программой 10-11 классов.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Теория	Прак. занятия	
1.	Информация	8	2	6	решение задач
2.	Системы счисления	6	2	4	решение задач
3.	Логика	8	2	6	решение задач
4.	Пользовательский курс	12	2	10	решение задач
5.	Алгоритмизация и основы программирования	16	2	14	решение задач
6.	Задачи повышенной сложности	12	2	10	решение задач
7.	Итоговый тест	2		2	
	Итого	64	12	52	

### 2.2 Содержание программы (содержание разделов учебно-тематического плана).

#### Тема 1: Информация

- Кодирование и декодирование данных.
- Кодирование графической информации.
- Кодирование звуковой информации.
- Скорость передачи информации.
- Кодирование, комбинаторика.
- Вычисление количества информации.

#### Тема 2: Системы счисления

- Позиционные системы счисления.
- Двоичное кодирование данных.
- Перевод чисел между десятичной, двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления.
  - Отрицательные числа и перевод в двоичную систему отрицательных чисел.
  - Таблица двоичного представления чисел в виде триад.
  - Таблица двоичного представления чисел в виде тетрад.
  - Принципы кодирования чисел в позиционных системах счисления.
  - Запись числа  $2^N$  в двоичной системе.
  - Запись числа  $2^N-1$  в двоичной системе.
  - Запись числа  $2^N-2^K$  при  $K < N$ .

#### Тема 3: Логика

- Определение значений логических выражений
- Составление таблицы истинности логической функции.
- Логические операции: инверсия, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность

- Формулы логики.
- Формула Де Моргана.
- Таблицы истинности логических операций «И», «ИЛИ», «НЕ»
- Анализ истинности логического выражения.
- Решение графическим и алгебраическим способами задачи логики.

#### **Тема 4: Пользовательский курс**

- Анализ информационных моделей.
- Поиск и сортировка в базах данных.
- Встроенные функции в электронных таблицах.
- Электронные таблицы. Построение диаграмм.
- Поиск слов в текстовом документе.
- Поиск путей в графе.

#### **Тема 5: Алгоритмизация и основы программирования**

- Выполнение и анализ простых алгоритмов.
- Анализ программы с циклами.
- Выполнение алгоритмов для исполнителя.
- Рекурсивные алгоритмы.
- Обработка последовательности чисел.
- Динамическое программирование.
- Теория игр.
- Анализ программы с циклами и условными операторами.
- Перебор вариантов, динамическое программирование.

#### **Тема 6: Задачи повышенной сложности**

- Обработка символьных строк.
- Обработка целых чисел, делители числа.
- Обработка массива целых чисел из файла.
- Обработка последовательностей.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОП**

#### **3.1. Требования к квалификации педагогических кадров, представителей предприятий и организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.**

Занятия проводят доцент кафедры информатики и информационных технологий обучения, кандидат педагогических наук, Неверов А.В. и старший преподаватель кафедры информатики и информационных технологий обучения Лоба И.С.

### **3.2. Требования к материально-техническим условиям реализации программы**

Занятия проводятся в главном корпусе ФГБОУ ВО «АГПУ» (ул. Р.Люксембург, 159), в компьютерной аудитории 7, которая оснащена проектором, интерактивной доской.

### **3.3. Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Сопровождение занятий осуществляется учебно-методическими материалами – условиями заданий для аудиторной и самостоятельной работы, рекомендуемыми источниками для самостоятельного изучения (в печатном или в электронном формате).

### **3.4. Общие требования к организации образовательного процесса**

Материально-технические условия, обеспечивающие реализацию общеразвивающей программы, соответствуют санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

Обучение по программе осуществляется согласно графику проведения занятий, который можно получить, после регистрации на сайте ФГБОУ ВО АГПУ в разделе «Дополнительное образование». Ссылка для регистрации <http://niiro-agpu.ru/elreg/>.

## **4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Формы подведения итогов реализации данной программы**

Подведение итогов реализации программы проводится на заключительном занятии в форме защиты проекта. Результат оценки доводится в устной форме до сведения учащимся и их родителям (законным представителям).

По итогам освоения программы обучающимся выдается документ об обучении - сертификат или иной документ.

### **1.2. Оценочные и методические материалы**

Результативность работы оценивается по следующим критериям:

- создавать программы моделей;
- анализировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания;
- рационально выполнять задание.

**Качество выполнения технологических операций:**

- - правильно и качественно выполняет различные виды работ;
- - соблюдает последовательность технологических операций.

Методические материалы:

<https://drive.google.com/drive/folders/1z7OrMq-x-ISUvajPb1dvWh2KgXApYidR?usp=sharing>

### **4.3. Оценка качества освоения программы**

#### **4.3.1. Внутренний мониторинг качества образования**

1. Оцените удовлетворенность организацией курсов по каждому критерию: (1 – самая низкая оценка, 5 – самая высокая).

1. Какие недостатки, по Вашему мнению, можно выделить в содержании курса? (возможно несколько вариантов ответа).

Критерии	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---

Оценка расписания					
Содержание курса					
Организация курса					
Практическое применение полученных знаний					
Преподавательский состав					
Своевременность и достаточность информации					

2. Оцените актуальность получаемых знаний (возможно несколько вариантов ответа):

- Знания своевременны и необходимы;
- Повторение знаний помогает мне в текущей работе (учебе);
- Обучение позволяет по-новому оценить качество своей работы (учебы);
- Свой вариант ответа: .....

4. Ваши предложения по улучшению качества организации курсов:

---

5. Какой способ получения информации об организации курсов Вы использовали или посоветовали бы другим обучающимся?

6. Оцените работу преподавателей курса (1-плохо; 2-ниже среднего; 3-удовлетворительно; 4 - хорошо; 5 - отлично).

#### **4.3.2. Внешняя независимая оценка качества образования**

Внешняя независимая рецензия на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу получена от преподавателя информатики ГБПОУ КК «Армавирский механико-технологический техникум» Крайденковой Л.Н.

### **5. Учебно-методическое обеспечение программы**

*Литература к программе:*

1. «Решу ЕГЭ»: информатика. ЕГЭ – 2022: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина. Электронный ресурс. <https://inf-ege.sdamgia.ru>.

2. Абрамян М.Э. Практикум по программированию на языке Паскаль: Массивы, строки, файлы, рекурсия, линейные динамические структуры, бинарные деревья [Электронный ресурс]/ Абрамян М.Э.— Электрон. текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2019.— 277 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47086.html>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Васильев, А. Н. Python на примерах : практический курс по программированию / А. Н. Васильев. — 2-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-741-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73043.html>

4. Неземский В.И. Системы счисления [Электронный ресурс]: методические указания/ Неземский В.И., Орешкина О.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2019.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31555.html>.— ЭБС «IPRbooks».

5. Сердюков В.А. ЕГЭ для родителей абитуриентов (математика, физика, информатика) [Электронный ресурс]/ Сердюков В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2018.— 149 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85190.html>.— ЭБС «IPRbooks».