# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа элективного курса составлена с учетом программы элективного курса «Готовимся к ЕГЭ по информатике» составителя Н.И. Самылкиной. В программу курса включены блоки, направленные на расширение знаний и умений содержания по курсу информатики и ИКТ, а также на тренировку и отработку навыка решения тестовых заданий в формате ЕГЭ. Это позволит учащимся сформировать положительное отношение к ЕГЭ по информатике, выявить темы для дополнительного повторения, почувствовать уверенность в своих силах перед сдачей ЕГЭ.

Курс предназначен для учащихся 11-х классов старшей школы, сдающих ЕГЭ по информатике.

**Цель** курса: расширение содержания среднего образования по курсу информатики для повышения качества результатов ЕГЭ.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих **задач**:

* изучение структуры и содержания контроль­ных измерительных материалов по информатике и ИКТ;
* повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике и ИКТ;
* формирование умения эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
* формирование умения оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке.
* отработка навыка решения заданий части В и С ЕГЭ;

В структуре изучаемого курса выделяются следующие три раздела:

* «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»,
* «Тематические блоки»
* «Тренинг по вариантам».

Изучение контрольно-измерительных материалов позволит учащимся не только познакомиться со структурой и содержанием экзамена, но и произвести самооценку своих знаний на данном этапе, выбрать темы, требующие дополнительного изучения, спланировать дальнейшую подготовку к ЕГЭ.

Содержание раздела «Тематические блоки» включает основные темы курса информатики и информационных технологий: «Алгоритмизация и программирование», «Информация и её кодирование», «Основы логики», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий», «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии», «Технологии программирования».

Последний раздел посвящен тренингу учащихся по вариантам, аналогичным КИМам текущего учебного года. Важным моментом данной работы является анализ полученных результатов.

**Требования к знаниям и умениям обучающихся**

***знать:***

* цели проведения ЕГЭ;
* особенности проведения ЕГЭ по информатике;
* структуру и содержание КИМов ЕГЭ по информатике;
* базовые механизмы обращения с внешним миром в данной операционной среде (язык программирования, интерфейс с операционной системой);
* единицы измерения информации;  
  • принципы кодирования;  
  • системы счисления;  
  • понятие алгоритма, его свойств, способов записи;  
  • основные алгоритмические конструкции;  
  • основные элементы программирования;  
  • основные элементы математической логики;  
  • архитектура компьютера;  
  • программное обеспечение;  
  • основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.  
  ***уметь:***
* эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
* оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
* оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
* применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике:
* - подсчитывать информационный объём сообщения;
* - осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
* - осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
* - использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
* - строить и преобразовывать логические выражения;
* - строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
* - использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи;
* - писать программы, используя следующие стандартные алгоритмы:
* суммирование массива;
* проверка упорядоченности массива;
* слияние двух упорядоченных массивов;
* сортировка (например, вставками) поиск заданной подстроки (скажем, "abc") в последовательности символов поиск корня делением пополам;
* поиск наименьшего делителя целого числа;
* разложение целого числа на множители (простейший алгоритм);
* умножение двух многочленов;
* нарисовать на экране график синуса;
* нарисовать на экране окружность;
* подсчитать число символов и строк в файле;
* подсчитать число файлов в данной директории (каталоге, папке);
* - реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

Каждое занятие тематических блоков может быть построено по следующему алгоритму:

* 1. Повторение основных методов решения заданий по теме,
  2. Совместное решение заданий ЕГЭ,
  3. Самостоятельная работа учащихся по решению тестовых заданий с хронометражем.

Курс завершается итоговым тестированием.

# Содержание курса

***Раздел 1. Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»*** (7 часов)

Данный блок включает в себя блок ***«Технологии программирования».***

Основные понятия, связанные с использованием основ­ных алгоритмических конструкций. Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках про­граммирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом) и анализ дерева игры.

Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (30-50 строк).

***Раздел 2. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»***

***2.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике*** (1 час)

ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников 11 класса. Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Виды тестовых заданий. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.

***Раздел 3. «Тематические блоки»***

***3.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование»*** (8 часов)

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

***3.2. Тематический блок «Технологии обработки информации»*** (8 часов)

В данный блок включены такие блоки, как ***«Моделирование и компьютерный эксперимент», «Программные средства информационных и коммуникационных технологий», «Технология обработки графической и звуковой информации», «Технология обработки информации в электронных таблицах», «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «Телекоммуникационные технологии».***

Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

Основные понятия классифика­ции программного обеспечения, свойств и функциональных воз­можностей основных видов программного обеспечения, структуры файловой системы, включая правила именования каталогов и файлов. Решение тренировочных задач по теме.

Повторение прин­ципов векторной и растровой графики, в том числе способов ком­пьютерного представления векторных и растровых изображений. Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «простран­ственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графи­ческий примитив», «пиксель».

Основные правила адреса­ции ячеек в электронной таблице. Понятие абсо­лютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз дан­ных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД. Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка.

Технология адресации и поиска информации в Интернете.

***3.3. Тематический блок «Основы логики»*** (6 часов)

Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (ин­версия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме. Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями.

***Раздел 4. «Тренинг по вариантам»*** (4 часа)

***4.1. Единый государственный экзамен по информатике.***

Выполнение тренировочных заданий части В и С. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование**  **разделов и тем** | **Количество часов** | | | **Формы** **контроля** |
| Всего | Теория | Практические занятия |
| **Раздел 1.** Тематический блок «Алгоритмизация и программирование» | 7 | 3 | 4 | **Проверочная работа** |
| **Раздел 2. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике»** |  |  |  |  |
| 2.1. Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике. | 1 | 1 | - |  |
| **Раздел 3. «Тематические блоки»** |  |  |  |  |
| 3.1. Тематический блок «Информация и ее кодирование» | 8 | 4 | 4 | **Проверочная работа** |
| 3.2. Тематический блок «Технологии обработки информации» | 8 | 4 | 4 | **Проверочная работа** |
| 3.3. Тематический блок «Основы логики» | 6 | 3 | 3 | **Проверочная работа** |
| **Раздел 4. «Тренинг по вариантам».** |  |  |  |  |
| 4.1. Единый государственный экзамен по информатике. | 4 | 1 | 1 | **Контрольное тестирование** |
| **ВСЕГО:** | **34** | **13** | **19** |  |

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | № урока в теме | Дата | Корректировка  даты | Тема урока | Количество часов | Форма контроля |
| **Тематический блок «Алгоритмизация и программирование»** | | | | | | |
|  |  |  |  | Алгоритмы. Виды алгоритмов, представление алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Выполнение алгоритмов исполнителями. | 1 |  |
|  |  |  |  | Поиск алгоритма минимальной длины для исполнителя | 1 |  |
|  |  |  |  | Анализ алгоритма построения последовательности | 1 |  |
|  |  |  |  | Использование основных алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл | 1 |  |
|  |  |  |  | Блок-схемы алгоритмов. Переменные, присваивание значений. Ветвления. Организация циклов с помощью блока «ветвление» | 1 |  |
|  |  |  |  | Работа с массивами и матрицами в языке программирования | 1 |  |
|  |  |  |  | Проверочная работа «Алгоритмизация и программирование» | 1 | Провероч-ная работа |
| **Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике** | | | | | | |
|  | 1 |  |  | Основные подходы к разработке контрольных измерительных материалов ЕГЭ по информатике. | 1 |  |
| **Тематический блок «Информация и ее кодирование»** | | | | | | |
|  | 1 |  |  | Свойства информации. Этические и правовые нормы информационной деятельности. Защита информации | 1 |  |
|  | 2 |  |  | Кодирование информации. Представление текстовой информации. Кодировка ASCII, Unicode. Основные используемые кодировки кириллицы | 1 |  |
|  | 3 |  |  | Представление графической и звуковой информации в компьютере. Определение объема графического сообщения | 1 |  |
|  | 4 |  |  | Позиционные и непозиционные системы счисления. Базис. Алфавит. Основание. Двоичное кодирование и компьютер | 1 |  |
|  | 5 |  |  | Перевод целых чисел Р-ичной СС в десятичную. Перевод целых чисел из десятичной СС в Р-ичную | 1 |  |
|  | 6 |  |  | Перевод конечной Р-ичной дроби в десятичную. Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную | 1 |  |
|  | 7 |  |  | Арифметические действия в позиционных СС | 1 |  |
|  | 8 |  |  | Проверочная работа «Информация и ее кодирование» | 1 | Провероч-ная работа |
| **Тематический блок «Технологии обработки информации»** | | | | | | |
|  | 1 |  |  | Процесс передачи информации, источник и приемник информации. Сигнал, кодирование и декодирование | 1 |  |
|  | 2 |  |  | Скорость передачи информации и пропускная способность канала передачи. Компьютерные сети. Адресация в Интернете | 1 |  |
|  | 3 |  |  | Анализ информационных моделей. Использование информационных моделей (таблицы, диаграммы, графики) | 1 |  |
|  | 4 |  |  | Файловая система | 1 |  |
|  | 5 |  |  | Структура базы данных (записи и поля). Сортировка и поиск в базах данных | 1 |  |
|  | 6 |  |  | Адресация в электронных таблицах | 1 |  |
|  | 7 |  |  | Анализ диаграмм в электронных таблицах | 1 |  |
|  | 8 |  |  | Проверочная работа «Технологии обработки информации» | 1 | Провероч-ная работа |
| **Тематический блок «Основы логики»** | | | | | | |
|  | 1 |  |  | Основные понятия математической логики. Логические высказывания, операции, законы. Упрощение логических выражений. Формулы де Моргана | 1 |  |
|  | 2 |  |  | Построение таблиц истинности логических выражений | 1 |  |
|  | 3 |  |  | Расчет количества возможных вариантов (комбинаторика). Преобразование логических выражений | 1 |  |
|  | 4 |  |  | Решение логических задач методом рассуждений. Построение и преобразование логических выражений | 1 |  |
|  | 5 |  |  | Составление запросов для поисковых систем с использованием логических выражений | 1 |  |
|  | 6 |  |  | Проверочная работа «Основы логики» | 1 | Провероч-ная работа |
| **Тренинг по вариантам** | | | | | | |
| 31-34 | 4 |  |  | Единый государственный экзамен по информатике | 4 | Тестиро-вание |

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://ips.ifmo.ru/courses/pascal/>Курс лекций «Язык программирования Pascal».
2. <http://www.gmcit.murmansk.ru/text/information_science/profile/methodic/pascal/pascal.html>- 40 уроков по Pascal .
3. http://www.openclass.ru/node/15179
4. Готовимся к ЕГЭ по информатике. Элективный курс: учебное пособие/ Самылкина Н.Н. и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 298 с.

# СПИСОК ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ

1. **URL:** <http://www.fipi.ru/>

**Владелец сайта:** Официальный сайт Федерального института педагогических измерений

**Цель создания сайта:** информирование целевой аудитории о разработке и внедрении в практику высокоэффективных технологий и методик измерений в области образования, оценке качества образования, научно-методическом обеспечении единого государственного экзамена в Российской Федерации и других мероприятиях в области образования с использованием измерительных технологий.

**Целевая аудитория:** члены НМС, разработчики КИМов, эксперты ПК регионов, преподаватели ВУЗов и ССУЗов, учителя школ, родители и обучающиеся.

**Разделы (рубрики):** Новости, О нас, ЕГЭ, 9 класс. Экзамен в новой форме, Интернет-мониторинг, Научно-исследовательская работа, Повышение квалификации, Пресс-центр, Конференции.

**Полезная информация:** контрольные измерительные материалы (КИМ) разных лет, доступ к открытому сегменту ФБТЗ, материалы конференций и семинаров, отчеты ФИПИ, методические письма по преподаванию предметов с учётом результатов ЕГЭ, проект КИМов ЕГЭ для 9 кл.

1. **URL:** <http://ege.edu.ru/>, Портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

**Владелец сайта:** Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.

**Цель создания сайта:** информационное сопровождение ЕГЭ.

**Целевая аудитория:** руководители и сотрудники ППЭ, эксперты ЕГЭ, преподаватели ВУЗов и ССУЗов, учителя школ, родители и учащиеся.

**Разделы (рубрики):** О ЕГЭ, Нормативные документы, Варианты ЕГЭ, ОСОКО, Новости, Публикации, Статистика ЕГЭ, Опрос, Вопрос-Ответ, Форум, Ссылки.

**Полезная информация:**

В разделе «О ЕГЭ» можно узнать необходимую информацию о проведении ЕГЭ, по данным паспорта узнать результаты ЕГЭ. Здесь же можно узнать телефоны горячей линии ЕГЭ в регионе.

В разделе «Нормативные документы» находятся нормативно-правовые и инструктивно-методические документы, регламентирующие проведение ЕГЭ.

В разделе «Варианты ЕГЭ» можно скачать варианты КИМов ЕГЭ разных лет.

Раздел «ОСОКО» посвящен общероссийской системе оценки качества образования.

Разделы «Новости» и «Публикации» содержат новости, пресс-релизы, публикации, посвященные ЕГЭ.

В разделе «Вопрос-Ответ» можно задать свой вопрос о ЕГЭ, там же собраны самые популярные вопросы и ответы на них. А в разделе «Форум» можно обсудить организацию проведения ЕГЭ или высказать свое мнение о КИМах.

Раздел «Ссылки» содержит список ресурсов, посвященных ЕГЭ и рекомендованных Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки, а также «черный список» ресурсов Интернет по данной теме.

1. **URL:** [http:/edu.ru/](http://ege.edu.ru/), Федеральный портал «Российское образование».

**Владелец сайта:** ФГУ «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» (ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»)

**Цель создания сайта:** Портал был создан в 2002 году в рамках проекта «Создание первой очереди системы федеральных образовательных порталов» ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды».

**Целевая аудитория:** руководители ОУ и педагоги, преподаватели ВУЗов и ССУЗов, родители и учащиеся, абитуриенты.

**Разделы (рубрики):** Каталог образовательных интернет-ресурсов; Законодательство (образование, наука, культура, физическая культура); Нормативные документы системы образования; Государственные образовательные стандарты; Глоссарий (образование, педагогика); Учреждения; техникумы, вузы; Картографический сервис (образовательная статистика, учебные карты); Дистанционное обучение (курсы, организации, нормативная база); Мероприятия (конференции, семинары, выставки); Конкурсы; Образовательные CD/DVD. **Полезная информация:**

В разделе «Абитуриент» существует раздел «ЕГЭ», содержащий информацию об экзамене, расписание экзаменов в текущем году, приказы о проведении ЕГЭ в регионах, положение о проведении ЕГЭ и демо-версии вариантов по разным предметам.

Портал содержит большой каталог образовательных ресурсов (учебники, задачники, тесты).

1. **URL:** <http://www.school.edu.ru>, Российский общеобразовательный портал.

**Владелец сайта:** Издательство «Просвещение».

**Цель создания сайта:** организация единого образовательного информационного пространства.

**Целевая аудитория:** учащиеся, абитуриенты, педагоги, родители.

**Разделы (рубрики):** Актуально, Официально, Коллекции, Образование в регионах, Проекты, О ресурсах каталога, Форумы и консультации, Поиск по энциклопедиям и словарям, Конструктор образовательных сайтов, О портале, Статистика.

**Полезная информация:**

В разделе «Проект Выпускник» (каталог, экзамен) содержится большой каталог ресурсов, посвященных ЕГЭ.

В разделах «Актуально» и «Официально» можно прочитать актуальные новости и Документы Министерства образования и науки РФ.

На сайте содержится большая коллекция образовательных ресурсов для учителей и учащихся.

1. **URL:** <http://www.egeinfo.ru/>, Все о ЕГЭ.

**Владелец сайта:** Институт современных образовательных программ.

**Цель создания сайта:** подготовка к ЕГЭ, обзор возможностей получения дальнейшего образования в России и за рубежом.

**Целевая аудитория:** учащиеся, студенты, абитуриенты, преподаватели, родители.

**Разделы (рубрики):** Каталог ресурсов, Подготовка к ЕГЭ, Поступи в ВУЗ, Полезная информация, Реклама на сайте, Форум, Справочник ВУЗов, Образование за рубежом, Образовательный кредит.

**Полезная информация:**

На главной странице можно узнать свой результат сдачи ЕГЭ.

В разделе «Каталог ресурсов» содержится справочник ВУЗов России.

Раздел «Подготовка к ЕГЭ» позволяет скачать демонстрационные версии вариантов ЕГЭ, предлагает интерактивные курсы по различным темам школьной программы. Курсы содержат интерактивные тесты.

Раздел «Поступи в ВУЗ» предлагает оценить шансы поступления в ВУЗы.

В разделе «Полезная информация» можно отыскать общую информацию о ЕГЭ, ответы на распространенные вопросы, правовую информацию.

В разделе «Образование за рубежом» находится список сайтов, позволяющих оперативно выбрать удобные варианты получения образования за рубежом.

Раздел «Образовательный кредит» предлагает услуги банков для получения кредита на получение образовании.