

Департамент образования г. Иркутска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Иркутска  
средняя общеобразовательная школа № 35

## **ИНФОРМАТИКА НА 100**

Программа элективного курса для учащихся 10 классов

Составитель: Познярская Светлана  
Дмитриевна, учитель информатики  
МБОУ г.Иркутска СОШ № 35

Иркутск  
2022 - 2023

**ПАСПОРТ**  
**на программу элективного курса с организацией проектной деятельности**

I. Раздел *(заполняется автором программы)*.

а) Познярская Светлана Дмитриевна, муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Иркутска средняя общеобразовательная школа № 35, м/р Первомайский, 34, тел. 36-71-77

(фамилия, имя, отчество автора; учреждение, адрес, телефон)

б) Информатика на 100, информатика; информатика и ИКТ, 34 часа

(Название программы, образовательная область, предмет, кол-во часов)

в) 10 класс, элективный курс

(для каких классов предназначена программа, направленность программы: спецкурс, факультатив, др.)

г) 2021-2022 г., муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

г. Иркутска средняя общеобразовательная школа № 35

д) Курс способствует развитию творческих способностей, логического мышления, углубления знаний в области алгоритмизации и программирования, моделирования, систем счисления, технологии поиска и хранения информации, расширению общего кругозора учащихся. Курс позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах, конкурсах. Кроме того, данный курс поможет учащимся, выбравшим предмет «Информатика» для сдачи экзамена по выбору, а также облегчит изучение других языков программирования.

(авторская оценка программы, на базе каких образовательных программ/ пособий составлена)

II. Раздел *(заполняется администрацией образовательного учреждения)*.

(оценка программы администрацией ОУ, ее востребованность в ОУ)

(авторская оценка программы, на базе каких образовательных программ/ пособий составлена)

Руководитель ОО: \_\_\_\_\_



Т.В.Большедворская

III. Раздел *(заполняется методической службой г. Иркутска)*

Программа зарегистрирована в МБОУ г. Иркутска СОШ № 35 «31»августа 2021 г.

Программа рассмотрена и согласована на заседании Методического Совета для использования в образовательной деятельности педагогическими работниками

Руководитель МС Щекодько А.В. \_\_\_\_\_ «31»августа 2021 г.

## Пояснительная записка

### 1.1. Цели и задачи

**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 2021 – 2022 гг.;
- ознакомление учащихся с КИМами ЕГЭ по информатике 2021 – 2022 гг.;
- повторение методов решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике;
- 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 ЕГЭ.

**1.2. Нормативные правовые документы**, на основании которых разработана рабочая программа

Рабочая программа элективного курса разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" с изменениями и дополнениями.
2. Приказа Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями.
3. Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (протокол от 26 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Приказа Министерства просвещения РФ от 08.05.2019 г. № 233 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № 345».
5. Концепции развития математического образования в РФ (распоряжение Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р).
6. Образовательной программы среднего общего образования ОО.
7. Учебного плана МБОУ г.Иркутска СОШ № 35 на 2022 – 2023 годы.
8. Кодификатора элементов содержания по информатике для составления контрольно-измерительных материалов (КИМ) единого государственного экзамена 2022 – 2023 гг.;
9. Спецификации экзаменационной работы по информатике для выпускников XI классов общеобразовательных учреждений.

### 1.3. Сведения о программе, на основе которой разработана рабочая программа

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта или образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы. ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего

образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособнадзора от 07.11.2018 № 190/1512.1.4. Обоснование выбора программы для разработки рабочей программы

#### 1.4. Обоснование выбора программы для разработки рабочей программы

Содержание КИМ определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, базовый и профильный уровни (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединённых в следующие тематические блоки: «Информация её кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации».

Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ.

#### 1.5. Информация о количестве учебных часов

В соответствии с учебным планом МБОУ г.Иркутска СОШ № 35 на изучение элективного курса в данном классе на 2022-2023 учебный год выделено **34 часа (1 часа в неделю)**.

### Ресурсное обеспечение рабочей программы

#### Литература для учителя

1. Е.С. Павлова. Информатика 10-11. Сборник задач и упражнений. Базовый и углубленный уровни. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 271 с.
2. Я.Н. Зайдельман. ЕГЭ 2021 Информатика и ИКТ. Диагностические работы. ФГОС. – Издательство «МЦНМО», 2020 г.
3. Е.М. Зорина, М.В. Зорин. ЕГЭ-2021. Информатика. Сборник заданий: 350 заданий с ответами.
4. Е.Т. Вовк. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 г.
5. Н.Н. Самылкина. Готовимся к ЕГЭ по информатике: учебное пособие. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008г.
6. Л.А. Залогова и др./под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. Информатика и ИКТ: задачник-практикум: в 2 т. - Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2014.

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Информатика»)
2. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
3. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
4. <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион».
5. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений.
6. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

7. <http://www.ege.ru/> - сайт информационной поддержки по ЕГЭ.
8. <http://www.ege.edu.ru> - образовательный портал
9. <http://olymp.ifmo.ru> - интернет-олимпиада по информатике СПбГУИТМО
10. [https://vk.com/video-36510627\\_456239607](https://vk.com/video-36510627_456239607) - на все 100 – онлайн-консультация по информатике
11. <https://2021god.com/ege-po-informatike-v-2021-godu/> - ЕГЭ по информатике в 2021 году.

### Литература для обучающихся

1. Н.Д. Угринович. Учебники «Информатика 7», «Информатика 8», «Информатика 9», «Информатика 10», «Информатика 11».
2. Е.С. Павлова. Информатика 10-11. Сборник задач и упражнений. Базовый и углубленный уровни. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. - 271 с.
3. Я.Н. Зайдельман. ЕГЭ 2021 Информатика и ИКТ. Диагностические работы. ФГОС. – Издательство «МЦНМО», 2020 г.
4. Е.М. Зорина, М.В. Зорин. ЕГЭ-2021. Информатика. Сборник заданий: 350 заданий с ответами.
5. Е.Т. Вовк. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 г.
6. Н.Н. Самылкина. Готовимся к ЕГЭ по информатике»: учебное пособие. – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008г.
7. Л.А. Залогова и др./под ред. И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера. Информатика и ИКТ: задачник-практикум: в 2 т. - Москва: БИНОМ. Лаб. знаний, 2014.

## Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

КИМ содержат 10 заданий базового уровня сложности, 13 заданий повышенного уровня и 4 задания высокого уровня сложности.

Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня – 60–90.

Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня – 40–60.

Предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40.

В КИМ заданиями базового и повышенного уровней сложности проверяется достижение следующих **предметных результатов** освоения основной образовательной программы **на базовом уровне**:

- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- владение компьютерными средствами представления и анализа данных.

В КИМ заданиями повышенного и высокого уровней сложности проверяется достижение следующих **предметных результатов** освоения основной образовательной программы **на профильном уровне**:

- владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение универсальным языком программирования высокого уровня (одним из нижеследующих: школьный алгоритмический язык, C#, C++, Pascal, Java, Python), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение навыками и опытом разработки программ в среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

- умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- владение опытом построения и использования компьютерноматематических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов.

Нижеперечисленные предметные результаты освоения основной образовательной программы вследствие специфики формата государственного экзамена проверяются косвенно через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета.

Таким образом, в КИМ по информатике и ИКТ проверяется достижение следующих предметных результатов базового и профильного уровней освоения основной образовательной программы:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах

хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

- сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет - приложений;

- сформированность систематизации знаний, относящихся к математическим объектам информатики.

В КИМ проверяются следующие **метапредметные** результаты освоения основной образовательной программы:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

В ходе изучения курса достигаются следующие образовательные результаты, сформированные в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования.

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, гигиены, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Личностные результаты:**

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;

- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

В части развития **предметных результатов** наибольшее влияние изучение курса оказывает на:

- формирование представления об особенностях проведения, о структуре и содержании КИМов ЕГЭ по информатике;

- формирование навыков и умений эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

- 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.



## Содержание учебного материала

**Раздел 1. «Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатик 2021 – 2022 гг.» и их отличие от КИМ 2021 г.**

**1.1. 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. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.

**Раздел 2 «Тематические блоки»**

**2.1. Тематический блок «Информация» – 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. Правило Фано. Алфавитный подход к определению количества информации.

**Учащиеся должны знать**

– методы измерения количества информации

**Учащиеся должны уметь:**

– кодировать и декодировать информацию

– определять объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации

– подсчитывать информационный объем сообщения.

**2.2. Тематический блок «Моделирование» - 4 часа**

Схемы, карты, таблицы, графики, графы, формулы. Представление данных в разных типах информационных моделей. Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.

**Учащиеся должны уметь:**

– сопоставить таблицу и схему, соответствующие одному и тому же графу

– находить количество путей в графе, удовлетворяющих заданным требованиям.

**2.3. Тематический блок «Системы счисления» - 2 часа**

Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления.

**Учащиеся должны знать:**

– о записи целых чисел в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

– о записи целых чисел в позиционных системах счисления с различными основаниями.

**Учащиеся должны уметь:**

– записывать целые числа в позиционных системах счисления с различными основаниями.

**2.4. Тематический блок «Основы логики» - 8 часов**

Логические значения, операции и выражения. Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция. Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений. Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.

**Учащиеся должны знать:**

– основные понятия и законы математической логики.

**Учащиеся должны уметь:**

– строить и анализировать таблицы истинности;

- преобразовывать логические выражения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию.

### **2.5. Тематический блок «Электронные таблицы и базы данных» - 8 часов**

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. Объекты, отношения, ключевые поля.

#### **Учащиеся должны знать:**

- способы представления информации в базах данных.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

### **2.6. Тематический блок «Алгоритмы и программирование» - 20 часов**

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.

#### **Учащиеся должны знать:**

- формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- исполнять рекурсивный алгоритм;
- исполнять алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- работать с массивами;
- анализировать алгоритм, содержащего цикл и ветвление;
- анализировать программу, использующую процедуры и функции;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки;
- составить алгоритм и записать его в виде простой программы на языке программирования;
- создавать собственные программы для решения задач средней сложности.

### **2.7. Тематический блок «Технологии программирования» - 8 часов**

Решение задач средней сложности на составление собственной эффективной программы (10-40 строк).

## **Раздел 3. «Тренинг по вариантам» - 9 часов**

### **3.1. Единый государственный экзамен по информатике.**

Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

**Календарно – тематическое планирование курса «Информатика на 100»**

	Название темы	Количество часов	Дата
<b>«Информация» – 8 часов</b>			
1.	Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход).	1	
2.	Кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема	1	
3.	Кодирование графической информации и измерение ее информационного объема.	1	
4.	Кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема,	1	
5.	Кодирование и декодирование информации.	1	
6.	Правило Фано. Обратное правило Фано.	1	
7.	Алфавитный подход к определению количества информации.	1	
8.	Решение задач по теме «Информация»	1	
<b>«Моделирование» - 4 часа</b>			
9.	Схемы, карты, таблицы, графики, графы, формулы.	1	
10.	Представление данных в разных типах информационных моделей.	1	
11.	Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию.	1	
12.	Решение задач по теме «Моделирование»	1	
<b>«Системы счисления» - 2 часа</b>			
13.	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из десятичной системы в системы счисления с другим основанием и обратно. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	1	
14.	Выполнение действий над числами, записанных вне десятичных системах счисления.	1	10.12.2021
<b>«Основы логики» - 8 часов</b>			
15.	Логические значения, операции и выражения.	1	17.12.2021
16.	Таблица истинности. Основные логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция.	1	24.12.2021
17.	Основные законы алгебры логики, их использование для преобразования логических выражений.	1	
18.	Синтез логических выражений	1	
19.	Преобразование логических выражений	1	
20.	Логические игры. Нахождение выигрышной стратегии.	1	
21.	Решение задач на стратегии	1	

22.	Решение задач	1	
<b>«Электронные таблицы и базы данных» - 8 часов</b>			
23.	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации.	1	
24.	Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.	1	
25.	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.	1	
26.	Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка. Объекты, отношения, ключевые поля.	1	
27.	Динамическое программирование в ЭТ	1	
28.	Обработка целочисленных данных. Поиск делителей.	1	
29.	Обработка данных с помощью сортировки.	1	
30.	Обработка целочисленных данных. Проверка делимости.	1	
<b>«Тренинг по вариантам» -4 часа</b>			