**Программа платного курса**

**«Подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ»**

В 2021 г. ЕГЭ по информатике и ИКТ проводится в компьютерной форме, что позволило включить в КИМ задания на практическое программирование (составление и отладка программы в выбранной участником среде программирования), работу с электронными таблицами и информационный поиск. Таких заданий в работе 9, т.е. треть от общего количества заданий.

Остальные 18 заданий сохраняют глубокую преемственность с КИМ ЕГЭ прошлых лет (экзамена в бланковой форме). При этом они адаптированы к новым условиям сдачи экзамена, в тех случаях, когда это необходимо. Так, например, задание 6 КИМ 2021 г. является преемником задания 8 модели КИМ предыдущих лет. В заданиях этой линии нужно было выполнить фрагмент программы вручную, что в условиях доступности компьютера со средами программирования делает задание тривиальным. Поэтому при сохранении тематики задания была скорректирована постановка вопроса в сторону анализа соответствия исходных данных программы заданному результату её работы.

В отличие от бланковой модели экзамена, в 2021 г. выполнение заданий по программированию допускается на языках программирования (семействах языков) С++, Java, C#, Pascal, Python, Школьный алгоритмический язык. Из примеров фрагментов кода в заданиях в связи с невостребованностью исключены примеры на Бейсике.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, – 30.

Отбор содержания, подлежащего проверке в КИМ ЕГЭ, осуществляется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни).

Распределение заданий по разделам курса информатики и ИКТ представлено в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ | Содержательные разделы | Коли-  чество  заданий | Макси-  мальный  первич-  ный балл | Процент максимального первичного балла за  выполнение заданий данного  раздела от максимального  первичного балла за всю работу, равного 30 |
| 1 | Информация и её  кодирование | 2 | 2 | 7 |
| 2 | Моделирование и  компьютерный  эксперимент | 2 | 2 | 7 |
| 3 | Системы счисления | 1 | 1 | 3 |
| 4 | Логика и алгоритмы | 6 | 6 | 20 |
| 5 | Элементы теории  алгоритмов | 2 | 2 | 7 |
| 6 | Программирование | 7 | 10 | 34 |
| 7 | Архитектура компьютеров  и компьютерных сетей | 1 | 1 | 3 |
| 8 | Обработка числовой  информации | 4 | 4 | 12 |
| 9 | Технологии поиска и  хранения информации | 2 | 2 | 7 |
|  | *Итого* | 27 | 30 | 100 |

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, С#, 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 компьютерно-математических 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.

**УЧЕБНО -ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №№ занятия | Кол-во часов | Тема занятия | №№ задания | Дата | |
| План | Факт |
| 1 | 1 | **Введение в предмет.**  1.1.ЕГЭ как форма независимой оценки уровня учебных достижений выпускников.  1.2. Особенности проведения ЕГЭ по информатике.  1.3. Виды тестовых заданий.  1.4. Структура и содержание КИМ по информатике. |  |  |  |
| 2-3 | 2 | **Системы счисления (с/с).**  2.1.Позиционные и непозиционные с/с. Состав числа. Перевод из десятичной с/с в любую другую и обратно.  2.2. Дружественные с/с и перевод между ними.  2.3. Арифметические действия в различных с/с.  2.4. Практическая часть: Разбор задания №14. | 14 |  |  |
| 4-7 | 4 | **Информация**.  3.1. Единицы и методы измерения информации.  3.2. Алфавитный и содержательный подход к измерению информации.  3.3. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.  3.5. Практическая часть: Разбор заданий № 4, 7, 8, 11. | 4, 7, 8, 11 |  |  |
| 8-10 | 3 | **Алгебра логики.**  4.1. Основные функции алгебры логики.  4.2. Построение и преобразование логических выражений.  4.3. Законы логики. Упрощение логических высказываний.  4.4. Построение таблиц истинности.  4.5. Решение логических уравнений.  4.6. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов № 2, 15, 19. | 2, 15 |  |  |
| 11-15 | 5 | **Информационные технологии.**  5.1. Моделирование. Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы). Работа с графами.  5.2. Основные понятия реляционных баз данных: запись, поле, тип поля, главный ключ. Технологии поиска и хранения информации. Базы данных.  5.3. Файловая система организации данных.  5.4. Технология обработки информации в электронных таблицах. Абсолютная и относительная адресация. Копирование формул в электронных таблицах.  5.5. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов № 1, 3, 9, 10, 13, 17. | 1, 3, 9, 10, 13, 17 |  |  |
| 16-19 | 4 | **Алгоритмизация.**  6.1. Алгоритм и его свойства, исполнитель, обработка информации.  6.2. Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке.  6.3. Линейные алгоритмы для формального исполнителя с ограниченным набором команд.  6.4. Выполнение и анализ простых алгоритмов.  6.5. Алгоритмические конструкции.  6.6. Построение алгоритмов для исполнителей.  6.7. Теория игр. Построение деревьев игры.  6.8. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов № 5, 6, 12, 17, 19, 20, 21, 23,24. | 5, 6, 12,  16, ~~17,~~ 19, 20, 21, 23 |  |  |
| 20-30 | 11 | **Основы программирования.**  7.1. Основные конструкции языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.  7.2. Линейная конструкция. Написание и отладка программ.  7.3. Условная конструкция. Полная и не полная условная конструкция.  7.4. Циклическая конструкция. Цикл с заданным числом повторов. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.  7.5. Массивы в программировании. Базовые алгоритмы работы с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, обработка).  7.6. Алгоритмы обработки одномерных и двумерных массивов.  7.7. Трассировка и отладка программ. Основные требования к написанию программ на экзамене.  7.8. Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы.  7.9. Символьный и строковый формат данных.  7.10. Решение задач с числовыми и символьными типами данных.  7.11. Типовые алгоритмы и методики написания программ средней и высокой сложности.  7.12. Практическая часть: Разбор заданий из демонстрационных тестов № ~~6, 16, 17~~, 18, 22, 25, 26, 27. | ~~6, 16, 17~~, 18, 22, 24, 25, 26, 27 |  |  |
| 31-35 | 5 | **Тренинг по вариантам (задания ЕГЭ по информатике: 1-27).**  8.1. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов (итоговый контроль).  8.2. Отработка заданий ЕГЭ по информатике: 1-27.  8.3. Пробный ЕГЭ по информатике на бланках Федерального Центра Тестирования в конце второго этапа обучения. | 1-27 |  |  |

**Список рекомендуемой литературы:**

 URL: http://www.fipi.ru/ - Официальный сайт Федерального института педагогических измерений;

 URL: http://ege.edu.ru/ - Портал информационной поддержки единого государственного экзамен;

 URL: http:/edu.ru/ - Федеральный портал «Российское образование»;

 URL: http://www.school.edu.ru, Российский общеобразовательный портал;

 URL: http://www.egeinfo.ru/ - Все о ЕГЭ;

 URL: http://www.gosekzamen.ru/ - Российский образовательный портал Госэкзамен.ру;

 http://Дистанционное-обучение.net.

*Базовый уровень:*

* 1. "Информатика. ЕГЭ. Тренировочные задания" / Самылкина Н.Н., Островская Е.М.";
  2. "Информатика и ИКТ. Подготовка к ЕГЭ. 20 тренировочных вариантов" / Евич Л.Н., Кулабухов С.Ю.;
  3. "ЕГЭ. Информатика. Тематические тестовые задания" / Крылов С.С., Ушаков Д.М.;
  4. "Информатика 11 класс (учебник)" / Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю.

*Повышенный уровень:*

* 1. "Информатика. Углублённый уровень: учебник для 10 класса: в 2ч." / Поляков К.Ю., Еремин Е.А.;
  2. "Информатика. Углублённый уровень: учебник для 11 класса" / Поляков К.Ю., Еремин Е.А.;
  3. "Информатика. Углубленный уровень" / Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М., под ред. Кузнецова А.А.