

Министерство образования и науки Алтайского края  
Краевое автономное учреждение  
дополнительного профессионального образования  
«Алтайский институт развития образования  
имени Адриана Митрофановича Топорова»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

\_\_\_\_\_ М.В. Дюбенкова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Приказ КАУ ДПО АИРО

имени А.М. Топорова

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

№ \_\_\_\_\_

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Актуальные вопросы подготовки к ГИА по информатике**

Барнаул 2023

**Организация-составитель:** КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени А.М. Топорова», кафедра математического образования, информатики и ИКТ.

**Составитель:**

С.М. Аборнев, доцент КАУ ДПО АИРО им. А.М. Топорова, к. ф.-м.н.;

**Куратор программы:**

М.А. Гончарова, зав. кафедрой математического образования, информатики и ИКТ, к.п.н., доцент

Программа составлена на основе Приказа Минобрнауки РФ от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказа Главного управления образования и молодежной политики от 04.09.2015 №1494 «О порядке и правилах разработки, согласования и реализации дополнительных профессиональных программ и учебно-методических комплексов в системе повышения квалификации педагогических работников Алтайского края», методических рекомендаций по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1031/06).

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры «08» февраля 2023г. (протокол №2)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ М.А. Гончарова

Программа согласована с заместителем директора по учебно-методической работе \_\_\_\_\_ (ФИО)

Программа утверждена решением Ученого совета КАУ ДПО «АИРО имени А.М. Топорова» от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г. (протокол №\_\_)

Программа включена в реестр дополнительных профессиональных программ, рекомендованных к реализации (Приказ Министерства образования и науки Алтайского края №\_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Регистрационный номер №: \_\_\_\_\_

## Раздел 1. Характеристика программы

1.1. **Цель реализации программы** – развитие профессиональных компетенций педагогов в области преподавания наиболее актуальных вопросов информатики в средней школе включая вопросы подготовки к ЕГЭ.

### 1.2. Планируемые результаты обучения:

<b>Трудовая функция</b>	<b>Трудовое действие</b>	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>
Профстандарт «Педагог». Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования.	Основные методические приемы, используемые при подготовке к ЕГЭ по информатике. Основные принципы моделирования при решении задач ЕГЭ по информатике. Конкретный язык программирования для реализации алгоритмов	Объяснять решение заданий ЕГЭ, используя конкретный язык программирования или электронные таблицы. Использовать модели для решения логических задач. Формировать алгоритмическое мышление учащихся на основе решения заданий ЕГЭ.

**1.3 Категория слушателей:** учителя информатики общеобразовательных организаций.

**1.4 Форма обучения:** Очно-заочная.

**1.5 Срок освоения программы:** 36 ч.

## **Раздел 2. Содержание программы**

### **2.1. Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование модулей и тем	Всего часов	Виды учебных занятий		Самостоят. работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Практич. занятие, час		
<b>1.</b>	<b>Анализ результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2022 году</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	Задания текущего контроля: анализ типичных ошибок школьников при выполнении заданий ЕГЭ
1.1.	Анализ и обсуждение статистического отчета о результатах ЕГЭ в Алтайском крае	6	0	0	6	Практическое задание
1.2.	Анализ результатов ЕГЭ по информатике в ОО	6	0	0	6	Практическое задание
<b>2.</b>	<b>Методические особенности решения заданий ЕГЭ, вызывающих наибольшие затруднения у обучающихся</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>16</b>	Задания текущего контроля: конструирование и анализ тестовых заданий для подготовки к ЕГЭ

2.1.	Моделирование объектов и процессов. Основные этапы компьютерного моделирования	4	2	0	2	Практическое задание
2.2.	Формирование методических компетенций при изучении наиболее сложных вопросов в ЕГЭ	8	2	0	6	Практическое задание
2.3	Освоение методик решения заданий ЕГЭ с использованием конкретного языка программирования	10	2	0	8	Практическое задание
<b>3.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	Контрольная работа
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	

## 2.2. Рабочая программа.

### Модуль 1. Анализ результатов ЕГЭ по информатике в 2022 году.

1.1 Анализ и обсуждение статистического отчета о результатах ЕГЭ в Алтайском крае.

Самостоятельная работа. Изучение статистико-аналитического отчета о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2022 году в Алтайском крае. Анализ типичных ошибок обучающихся при решении заданий ЕГЭ по информатике. Выполнение *задания 1* с последующим размещением на Moodle.

1.2 Анализ результатов ЕГЭ по информатике в ОО.

Самостоятельная работа. Анализ ошибок учащихся в конкретной ОО и выявление «дефицитных» тем. Подбор тестовых заданий для учащихся по проблемным темам. Выполнение *задания 2* с последующим размещением на Moodle.

### Модуль 2. Методические особенности решения заданий ЕГЭ, вызывающих наибольшие затруднения у обучающихся.

#### 2.1 Моделирование объектов и процессов. Основные этапы компьютерного моделирования.

Лекция. Построение компьютерных моделей в программной среде и в среде табличного процессора.

Самостоятельная работа. Изучение, размещённых на платформе Moodle, материалов, раскрывающих особенности компьютерного моделирования.

Выполнение тренировочных заданий по созданию и реализации компьютерных моделей в программной среде и в среде табличного процессора.

## **2.2 Формирование методических компетенций при изучении наиболее сложных вопросов в ЕГЭ.**

Лекция. Решение и анализ наиболее сложных заданий ЕГЭ. Использование программной среды для решения некоторых задач.

Самостоятельная работа. Подготовка КИМов по «дефицитным» темам. Конструирование, решение и анализ тестовых заданий для подготовки к ЕГЭ.

## **2.3 Освоение методик решения заданий ЕГЭ с использованием конкретного языка программирования.**

Лекция. Создание алгоритмов в среде формального исполнителя или на языке программирования. Решение и анализ заданий ЕГЭ на языке программирования **Python**.

Самостоятельная работа. Изучение программных сред, используемых на ЕГЭ-2022. Выполнение и анализ заданий ЕГЭ с помощью программирования на **Python**.

## **3. Итоговая аттестация (практическое занятие – 2 часа)**

Практическая работа. Выполнение итогового задания (контрольная работа).

## **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

### **Текущий контроль**

#### **Модуль 1: Анализ результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2022 году.**

1.1 Анализ и обсуждение статистического отчета о результатах ЕГЭ в Алтайском крае

**Форма:** практическая работа.

Описание, требования к выполнению:

Слушатели анализируют типичные ошибки обучающихся при решении заданий ЕГЭ по информатике в Алтайском крае. Делают сравнительный анализ и выводы по успеваемости и по освоению элементов содержания в своей ОО.

**Критерии оценивания:** объективность сделанных выводов.

Шкала оценки: зачет/незачет

**Примеры заданий:**

Внимательно изучите статистико-аналитический отчет о результатах ЕГЭ по информатике в 2022 году. Сделайте выводы (в произвольной форме) по успеваемости и по освоению элементов содержания в Вашей ОО. Ответ в формате «.doc» или «.docx» разместите в MOODLE.

## 1.2 Анализ результатов ЕГЭ по информатике в ОО.

**Форма:** практическая работа.

Описание, требования к выполнению:

На основе сделанных выводов по успеваемости и по освоению элементов содержания в своей ОО слушатели подбирают тестовые задания для учащихся по проблемным темам.

**Критерии оценивания:** актуальность тестовых заданий.

Шкала оценки: зачет/незачет

**Примеры заданий:**

На основе сделанных выводов подберите тестовые задания (не менее четырех) для учащихся по проблемным темам. Тексты заданий (в формате «.doc» или «.docx») разместите в MOODLE. Два задания по наиболее актуальным элементам содержания включите в контрольную работу.

### **Итоговая аттестация**

**Форма:** контрольная работа.

Описание, требования к выполнению:

Цель – диагностика предметно-методических компетенций педагогов в области преподавания наиболее актуальных вопросов информатики в средней школе включая вопросы подготовки к ЕГЭ.

Работа состоит из 5 заданий. Задания выполняются индивидуально с последующим размещением в MOODLE. Оценка результатов выполнения контрольной работы осуществляется преподавателями, ведущими лекционно-практические занятия на курсах ПК по теме «Актуальные вопросы подготовки к ГИА по информатике».

**Критерии оценивания:**

Правильность решения, обоснованность выбора способа решения, рациональность хода решения.

### **Шкала оценки итогового задания**

№	Вид задания	Показатели	Баллы
1.	Решение и анализ задания ЕГЭ базовой сложности	Правильность	2 б
		Рациональность	2 б
2.	Решение и анализ задания ЕГЭ повышенной сложности	Правильность	2 б
		Обоснованность	2 б
3.	Решение и анализ задания ЕГЭ с использованием средств табличного процессора.	Правильность	2 б
		Обоснованность	2 б
4.	Решение и анализ задания ЕГЭ на создание алгоритма в среде формального исполнителя.	Правильность	2 б
		Рациональность	2 б
5.	Решение и анализ задания ОГЭ на создание алгоритма в среде програм-	Правильность	2 б
		Рациональность	2 б

мирования Python		
	Итого	20 баллов

### Примеры заданий:

#### *Контрольная работа*

Выполните практические задания. Ответы представьте в электронном виде в формате, указанном в **таблице 1**:

**Задание 1.** Тестовое задание 1 (разработайте самостоятельно).

**Задание 2.** Тестовое задание 2 (разработайте самостоятельно).

**Задание 3.** В файлах приведён фрагмент базы данных «Пиццерия». База данных состоит из четырёх таблиц. Таблица «Клиенты» содержит данные о клиентах: фамилия, имя, отчество и место жительства. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Код клиента	Фамилия	Имя	Место жительства
-------------	---------	-----	------------------

Таблица «Заказы» содержит записи о совершённых заказах. Поле Статус доставки содержит информацию о том был доставлен заказ или нет, если заказ был доставлен, то к цене заказанных блюд добавляется стоимость доставки. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Код заказа	Дата	Код клиента	Цена доставки	Статус доставки
------------	------	-------------	---------------	-----------------

Таблица «Состав заказов» содержит подробную информацию о заказе, какое блюдо и в каком количестве было заказано. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Код	Код заказа	Код блюда	Количество
-----	------------	-----------	------------

Таблица «Меню» содержит информацию о блюдах, имеющихся в пиццерии. Заголовок таблицы имеет следующий вид.

Код блюда	Название	Цена
-----------	----------	------

Схема базы данных:



Используя информацию из приведённой базы данных, определите общую стоимость заказов на пиццы «Труслейка» (с учётом доставки), доставленных клиентам из г. Казань за июль 2020 года.

**Задание 4.** Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основанием 17:

$$10x0_{17} + F0xFF_{17}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 17-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 13. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 13 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

**Задание 5.** В текстовом файле дана последовательность латинских букв. Необходимо найти в этой последовательности самую длинную подстроку, состоящую из комбинации DAD, при этом первый и последний элементы могут быть неполными. Например, ADDADDADDADD.

В ответе укажите количество символов, составляющих наибольшую длину подходящей подстроки.

**Таблица 1**

№	Задание	Формат ответа
1.	<b>Задание 1.</b> Тестовое задание 1	На усмотрение
2.	<b>Задание 2.</b> Тестовое задание 2	На усмотрение
3.	<b>Задание 3.</b> Выполнение задания в электронных таблицах	Файл в формате «.xls»
4.	<b>Задание 4.</b> Выполнение задания с использованием языка программирования	Текст алгоритма (файл в формате «.ру» или «.pas») или скрин-шот выполненной программы

5.	<b>Задание 5.</b> Выполнение задания с использованием языка программирования	Текст программы на любом алгоритмическом языке (файл в формате «.ру» или «.pas») или скрин-шот выполненной программы
----	--	--

## Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

#### Нормативные документы

1. О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся : Федеральный закон от 31.07.2020 N 304-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс]. URL :[https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358792/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358792/) (дата обращения: 09.01.23)
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 21 сентября 2022 г. №858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников». [Электронный ресурс]. URL : <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211010045> (дата обращения: 28.12.22)
3. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» от «18» октября 2013 г. №544н. – [Электронный ресурс]. URL :<http://профстандартпедагога.рф/> (дата обращения: 09.01.23)
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24.12.2013 № 2506-р об утверждении Концепции развития математического образования в Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/499067348> (дата обращения: 09.01.23)
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. №287. [Электронный

ресурс]. URL :<https://docs.cntd.ru/document/607175848>(дата обращения: 09.01.23)

6. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс]. URL : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 09.01.23)

## Литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-soo/>
2. Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования в 2022 году в Алтайском крае (составители Афонина М.В., Зубов А.А.) - Барнаул, 2022 – 70с.
3. Уваров А.Ю. Информатизация школы: вчера, сегодня, завтра.-- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 484 с.
4. Угринович Н.Д. «Исследование информационных моделей», учебное пособие, Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2006, 200с.
5. Алгоритмы оптимизации [Электронный ресурс] / Википедия. – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:алгоритмы\\_оптимизации](http://ru.wikipedia.org/wiki/Категория:алгоритмы_оптимизации)
6. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
7. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
8. Босова Л.Л., Босова А.Ю., Куклина И.Д., Аквилянов Н.А., Мирончик Е.А., Информатика. 10-11 класс. Базовый уровень : компьютерный практикум. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021
9. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В., Информатика. 10 класс. Углубленный уровень : учебник (в двух частях), часть 1, М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
10. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В., Информатика. 10 класс. Углубленный уровень : учебник (в двух частях), часть 2, М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
11. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В., Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник (в двух частях), часть 1, М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
12. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шестакова Л.В., Информатика. 11 класс. Углубленный уровень : учебник (в двух частях), часть 2, М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
13. Угринович Н.Д., Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
14. Угринович Н.Д., Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
15. Изучение программирования в школе путем решения практических

задач: практикум / С.М. Аборнев. - Барнаул: АКИПКРО, 2014. - 28 с.

16. Компьютерное моделирование как средство реализации деятельностного подхода в преподавании информатики и ИКТ в основной и средней школе : практикум /Аборнев С.М. – Барнаул : АКИПКРО, 2016. – 30 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yadi.sk/i/si4-AFGr34z7QN>

### **Электронные обучающие материалы.**

#### **Интернет-ресурсы.**

1. Образовательный портал "Решу ЕГЭ"- [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://inf-ege.sdangia.ru/>
2. Образовательный портал Федерального института педагогических измерений (демоверсии, спецификации, кодификаторы). – Режим доступа: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!/tab/151883967-5>
3. Сайт К.Ю. Полякова. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://kpolyakov.newmail.ru/>.
4. Вебинары на сайте издательства Легион : [сайт]. URL : <https://www.legionr.ru/webinars/informatika/>
5. Сайт Краевого УМО учителей информатики Алтайского края. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://altinf.iro22.ru/>
6. Министерство просвещения Российской Федерации : [сайт]. URL : edu.gov.ru

### **Материально-технические условия реализации программы.**

#### **Технические средства обучения**

Программа повышения квалификации рассчитана на обучение в очно-заочной форме и предполагает наличие следующих материально-технических условий:

- персональный компьютер с выходом в Интернет, операционная система Windows 7 или выше
- - возможность доступа в обучающую среду MOODLE
- -дидактический материал, варианты заданий, пакет презентаций
- - программы для подготовки и просмотра текстовых документов, электронных таблиц;
- - программы для просмотра файлов с расширением pdf, jpeg, jpg, png;

- - программы для подготовки и демонстрации компьютерных презентаций;
- программы для демонстрации цифровых видео.
- необходимое программное обеспечение для решений заданий ЕГЭ (Паскаль, Бэйсик, Си++, Питон и др.)