

Министерство образования и молодежной политики Владимирской области
Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования
Владимирской области «Владимирский институт развития образования
имени Л.И. Новиковой»

Кафедра цифрового образования и информационной безопасности

«УТВЕРЖДАЮ»

« 20 » 12 2024



Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации) 1198

«Методика подготовки учащихся к ОГЭ по информатике»

Владимир
2024

Организация - разработчик: ГАОУ ДПО ВО «Владимирский институт развития образования имени Л.И. Новиковой»

Разработчик(и) программы:

Ворошилова А.М., методист кафедры цифрового образования и информационной безопасности ГАОУ ДПО ВО ВИРО.

Программа **рекомендована** кафедрой цифрового образования и информационной безопасности ГАОУ ДПО ВО ВИРО к использованию в учебном процессе для повышения квалификации учителей информатики общеобразовательных организаций.

Протокол № 12 от « 11 » 11 2024г. Зав.кафедрой  /Дубровина Н.Н.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы совершенствование компетенций учителей информатики общеобразовательных организаций Владимирской области в области подготовки школьников к основному государственному экзамену (ОГЭ).

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях среднего общего образования. Общепедагогическая функция. Владение спецификацией КИМ ОГЭ и требованиями ФГОС к содержанию КИМ ОГЭ, проектирование учебных занятий относительно этой информации. Применение современных эффективных подходов подготовки учащихся к ОГЭ по информатике.	Формирование навыков, связанных с овладением современными подходами к проектированию учебных занятий согласно требованиям ФГОС ООО.	– нормативно правовые основы проведения ОГЭ; – структуру и содержание КИМ ОГЭ; – специфику заданий проверяющих знание основных понятий и подходов к кодированию и декодированию информации; – специфику заданий проверяющих знание позиционных систем счисления; – специфику заданий проверяющих умение анализировать количественные параметры информационных объектов; – специфику заданий проверяющих знание основ математической логики; – подходы к построению и реализации простых линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов с помощью современных языков программирования; – основы работы с графическим исполнителем в среде программирования КУМИР; – особенности анализа формального описания	– реализовывать простые линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы с помощью современных языков программирования; – представлять и считывать данные в различных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики, формулы); – использовать поисковые средства операционной системы и современные ИКТ технологии, такие как текстовые и табличные процессоры, редакторы презентаций в условиях перехода РФ на отечественное ПО. – реализовывать простые линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы с графическим исполнителем в среде программирования КУМИР.

		реальных объектов и процессов.	
--	--	--------------------------------	--

1.3. Категория слушателей: учителя информатики общеобразовательных организаций.

1.4. Форма обучения: очная с отрывом от работы.

1.5. Срок освоения программы: 18 (час)

Раздел 2. Содержание программы

2.1. Учебно-тематический план

№№	Наименование разделов (модулей)	Всего часов	Вид учебных занятий, учебных работ			Форма контроля
			Лекции	Интерактивные занятия	Дистанционные занятия	
1.	Структура, содержание и оценка задний ОГЭ					
1.1.	Нормативно-правовые основы проведения ОГЭ. Структура и содержание КИМ.	1	1			тестирование
1.2.	Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий повышенной сложности	1	1			
2.	Решение задач КИМ ОГЭ					
2.1.	Количественные параметры информационных объектов	1	0.25	0.75		практическая работа
2.2.	Кодирование и декодирование информации	1	0.25	0.75		практическая работа
2.3.	Значение логического выражения	1	0.25	0.75		практическая работа
2.4.	Формальные описания реальных объектов и процессов	1	0.25	0.75		практическая работа
2.5.	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1	0.25	0.75		практическая работа
2.6.	Программа с условным оператором	1	0.25	0.75		практическая работа
2.7.	Информационно - коммуникационные технологии	1	0.25	0.75		практическая работа

2.8.	Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений	1	0.25	0.75		практическая работа
2.9.	Путь в графе	1	0.25	0.75		практическая работа
2.10.	Системы счисления	1	0.25	0.75		практическая работа
2.11.	Использование поисковых средств операционной системы. Поиск средствами ОС.	1	0.25	0.75		практическая работа
2.12.	Работа с презентацией и текстовыми документами	2	0.25	1.75		практическая работа
2.13.	Электронные таблицы	2	0.25	1.75		практическая работа
2.14.	Графический исполнитель	1	0.25	0.75		практическая работа
2.15.	Программирование	1	0.25	0.75		практическая работа
Итоговая аттестация		2		2		самостоятельная работа
Итого		18	5.25	12.75		

2.2. Рабочая программа

Модуль 1. Структура и содержание КИМ ОГЭ.

Изучение специфики проведения и организации ОГЭ. Изучение структуры варианта КИМ ОГЭ. Изучение распределения заданий варианта КИМ по содержанию, проверяемым требованиям к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

1.1 Нормативно правовые основы проведения ОГЭ. Структура и содержание КИМ.

(лекция — 1.0 ч.)

Лекция: рассмотрение содержания КИМ ОГЭ по проверяемым результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования. Рассмотрение структуры КИМ ОГЭ, аттестационных заданий ОГЭ.

1.2. Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий повышенной сложности. (лекция — 1.0 ч.)

–Лекция: изучение методики оценки заданий КИМ ОГЭ проверяющих умения: реализовывать простые линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы с помощью

современных языков программирования, а так же с использованием графического исполнителя в среде программирования КУМИР. Изучение методики оценки заданий на умение применять современные ИКТ технологии, такие как текстовые и табличные процессоры, редакторы презентаций.

Модуль 2. Решение заданий КИМ ОГЭ.

2.1. Количественные параметры информационных объектов. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на оценку количественных параметров информационных объектов и подходов к их решению.

Практическое занятие: решение заданий КИМ на оценку количественных параметров информационных объектов аналитическими методами.

2.2. Кодирование и декодирование информации. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на кодирование и декодирование информации.

Практическое занятие: решение заданий КИМ на кодирование и декодирование информации аналитическими методами.

2.3. Значение логического выражения. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на вычисление значения логического выражения.

Практическое занятие: решение заданий КИМ на вычисление значения логического выражения аналитическими методами.

2.4. Формальные описания реальных объектов и процессов. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на вычисление кратчайшего пути в графе.

Практическое занятие: решение заданий КИМ ОГЭ на вычисление кратчайшего пути в графе аналитическими методами.

2.5. Простой линейный алгоритм для формального исполнителя. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на анализ простого алгоритма для формального исполнителя.

Практическое занятие: решение заданий КИМ ОГЭ на анализ простого алгоритма для формального исполнителя аналитическими методами.

2.6. Программа с условным оператором. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на анализ ветвящегося алгоритма, реализованного на одном из современных языков программирования.

Практическое занятие: решение заданий КИМ ОГЭ на анализ ветвящегося алгоритма, реализованного на одном из современных языков программирования аналитическими и программными методами.

2.7. Информационно - коммуникационные технологии. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на проверку умения работы с файловой системой операционной системы.

Практическое занятие: решение заданий КИМ ОГЭ на проверку умения работы с файловой системой операционной системы аналитическими методами.

2.8. Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГО, решаемых с помощью законов и понятий математической логики, в частности заданий на подсчёт количества страниц в поисковых системах.

Практическое занятие: решение заданий КИМ, решаемых с помощью законов и понятий

математической логики аналитическими методами.

2.9. Путь в графе. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на подсчет количества путей в ациклическом ориентированном графе.

Практическое занятие: решение заданий КИМ ОГЭ на подсчет количества путей в ациклическом ориентированном графе аналитическими методами.

2.10. Системы счисления. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ на арифметику в различных системах счисления: аналитический подход к решению заданий.

Практика: решение заданий КИМ ОГЭ на арифметику в различных системах счисления аналитическим способом.

2.11. Использование поисковых средств операционной системы. Поиск средствами ОС. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ, решаемых с применением поисковых средств операционной системы.

Практика: решение заданий КИМ ОГЭ, решаемых с применением поисковых средств операционной системы.

2.12. Работа с презентацией и текстовыми документами. (лекция — 0.25 ч., практика 1.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ, подразумевающих создание презентации по описанию, а так же текстового документа и его форматирования по описанию.

Практика: решение заданий КИМ ОГЭ по созданию презентации и по созданию текстового документа с таблицей по описанию.

2.13. Электронные таблицы. (лекция — 0.25 ч., практика 1.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ, подразумевающих анализ данных с помощью электронных вычислительных процессоров (таблиц) и построение диаграмм.

Практика: решение заданий КИМ ОГЭ, подразумевающих анализ данных с помощью электронных вычислительных процессоров (таблиц) и построение диаграмм.

2.14. Графический исполнитель. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ, методов реализации линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов в среде программирования КУМИР.

Практика: решение заданий КИМ ОГЭ, методов реализации линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов в среде программирования КУМИР.

2.15. Программирование. (лекция — 0.25 ч., практика 0.75 ч.)

Лекция: рассмотрение основных прототипов заданий КИМ ОГЭ, методов реализации линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов с помощью современных языков программирования.

Практика: решение заданий КИМ ОГЭ, методов реализации линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов с помощью современных языков программирования.

3. Итоговая аттестация (практическое занятие — 2 ч.)

Итоговая аттестация по материалам курса в тестирующей системе. Пробный вариант ОГЭ приближенный к реальным условиям ОГЭ 2024-25.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Промежуточный контроль

Раздел программы: Структура и содержание КИМ ОГЭ

Форма: самостоятельная работа в тестирующей системе.

Описание, требования к выполнению: самостоятельная работа в тестовой форме состоящая из десяти вопросов.

Критерии оценивания: оценка «зачтено» ставится тогда, когда обучающийся выполнил верно не менее семи заданий из десяти.

Примеры заданий:

№1

Какие из проверяемых требований к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы ООО не относятся к работе с информацией?

1. Применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи.
2. Самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой.
3. Проводить самостоятельно по плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения.
4. Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным педагогическим работником.

Верный ответ: 3.

№2

Какой из перечисленных элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по информатике не относится к разделу «Цифровая грамотность»?

1. Файлы и папки (каталоги).
2. Сеть интернет.
3. Символ и алфавит.
4. Браузер.

Верный ответ: 3.

№3

Какой из перечисленных элементов содержания, проверяемых на ОГЭ по информатике не относится к разделу «Алгоритмы и программирование»?

1. Граф.
2. Табличные величины (массивы).
3. Управление и сигнал.
4. Символьная переменная.

Верный ответ: 1.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация осуществляется по совокупности результатов выполнения всех практических работ, предусмотренных программой, промежуточного тестирования и итоговой самостоятельной работы.

Форма: практическая самостоятельная работа в тестирующей системе.

Описание, требования к выполнению: самостоятельная работа, состоящая из шестнадцати заданий, аналогичная пробному варианту ОГЭ 2024 – 25 в компьютерной форме.

Критерии оценивания: оценка «зачтено» выставляется при условии, если слушатель успешно справился с работой, выполнив верно не менее восьмидесяти процентов всех заданий.

Примеры заданий итоговой аттестации: работа на реализацию реализации линейных, ветвящихся и циклических алгоритмов с помощью современных языков программирования и графическим исполнителем в среде программирования КУМИР, анализ данных с помощью электронных вычислительных процессоров (таблиц) и построение диаграмм.

Примеры заданий:

№1

Между населёнными пунктами *A*, *B*, *C*, *D*, *E* построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	6		8
B	2		3		
C	6	3		5	2
D			5		3
E	8		2	3	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами *A* и *D*. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице. Каждый пункт можно посетить только один раз.

№2

У исполнителя Удвоитель две команды, которым присвоены номера:

1. умножь на 2

2. прибавь 3

Первая из них увеличивает число на экране в 2 раза, вторая прибавляет к числу 3.

Составьте алгоритм получения из числа 4 числа 47, содержащий не более 5 команд. В ответе запишите только номера команд.

(Например, 12211 – это алгоритм:

умножь на 2

прибавь 3

прибавь 3

умножь на 2

умножь на 2

который преобразует число 1 в 32.)

Если таких алгоритмов более одного, то запишите любой из них.

№3

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» – символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
<i>Волга & (Ока Кама)</i>	420
<i>Волга & Ока</i>	220
<i>Волга & Кама</i>	310

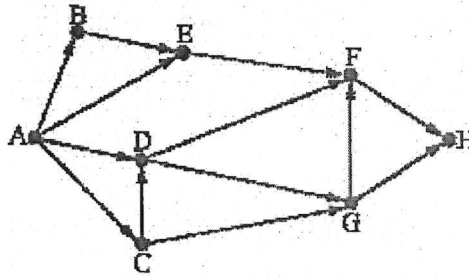
Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Волга & Ока & Кама?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

№4

На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H . По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город H ?



№5

Напишите программу для решения следующей задачи.

Ученики 4 класса вели дневники наблюдения за погодой и ежедневно записывали дневную температуру. Найдите среднюю температуру для дней, когда температура поднималась выше нуля градусов. Определите количество таких дней. Гарантируется, что за время наблюдения хотя бы в один из дней температура поднималась выше нуля градусов.

Программа получает на вход количество дней, в течение которых проводилось наблюдение N ($1 \leq N \leq 31$), затем для каждого дня вводится температура.

Пример работы программы

Входные данные	Выходные данные
4	10.0
-5	2
12	
-2	
8	

Количество попыток: не ограничено на каждую из шестнадцати задач, но до завершения работы участник не узнает верно, ли он выполнил задание.

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-03 (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020). (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, N 53, ст. 7598; 2020, №9, ст. 1137) URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 26.04.2022).
2. Федеральный закон от 27.07.2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях по защите информации»;
3. Распоряжение Правительства РФ от 02.12.2021 № 3427-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации образования, относящейся к сфере деятельности Министерства просвещения Российской Федерации»;
4. Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ спецификация контрольных измерительных материалов для проведения экзамена в 2025 году;
5. Единый государственный экзамен по ИНФОРМАТИКЕ кодификатор контрольных измерительных материалов для проведения экзамена в 2025 году;

Литература

1. С.С. Крылов Методические рекомендации обучающимся по организации индивидуальной подготовки к ОГЭ 2024 года по ИНФОРМАТИКЕ, М: 2024 30 с.
2. Д.П. Кириенко, С.С. Крылов Методические рекомендации для предметных комиссий субъектов РФ по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ОГЭ 2024 года по ИНФОРМАТИКЕ, М: 2024 185 с.

Электронные обучающие материалы

Интернет-ресурсы

- Официальный сайт АНО ДПО «Образовательный технологии Яндекса» материалы «Курса для подготовки к ОГЭ по информатике с Яндекс Учебником» <https://education.yandex.ru/>
- Официальный сайт К. Ю. Полякова с материалами для подготовки к ОГЭ по информатике «ОГЭ по информатике» <https://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>
- Открытый банк заданий ОГЭ ФИПИ <https://fipi.ru/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Реализация программы требует наличия у слушателей и преподавателя персонального компьютера или ноутбука с выходом в сеть Интернет и установленной средой разработки Python 3.9 или выше: WING 101 или Personal, среда программирования КУМИР.

В аудитории необходимо наличие персонального рабочего места преподавателя с выходом в сеть Интернет. Необходимо наличие проектора или интерактивной цифровой панели для демонстрации слушателям экрана компьютера. На персональном компьютере (ПК) преподавателя должен быть установлен офисный пакет для демонстрации слушателям презентации.