

ПРАВИТЕЛЬСТВО СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»
(ГАОУ ДПО СО «ИРО»)

Экспертный совет №6 от 18.06.2013

Дополнительная профессиональная образовательная программа

**«Методика обучения программированию:
подготовка к ЕГЭ по информатике»**

(108 - 220 часов)

Екатеринбург
2013

1. Пояснительная записка

Настоящая программа адресована педагогам, преподающим информатику и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), а также экспертам, участвующим в проверке выполнения открытой части ЕГЭ по информатике.

В условиях введения ФГОС ООО, в основе которого лежит системно-деятельностный подход, образовательный процесс максимально ориентирован на индивидуальные, возрастные, психологические и физиологические особенности обучающихся, направлен на создание условий для развития и самореализации обучающихся. Кроме того, в век стремительно развивающихся информационных технологий обучающиеся должны быть не только информационно грамотными, но и иметь навыки управления информационными системами, а, значит, основы алгоритмизации и программирования становятся неотъемлемой частью среднего образования. В связи с этим, обучающиеся, ориентированные на дальнейшее обучение в сфере ИТ, заинтересованы в изучении основ программирования на разных программных платформах. В школах области наблюдается ситуация, когда учителя информатики владеют единственным языком программирования – Бейсиком или Паскалем, т.е. не может обеспечить не только развитие одаренных школьников, но даже его сопровождение на дистанционных курсах данной тематики.

Существует и проблема экспертизы части С, где обучающиеся имеют право писать программы на любом, известном им языке программирования, а эксперт предметной комиссии обязан эту работу проверить.

Перечисленные аргументы стали условием для создания и последующей реализации данной программы: существует необходимость подготовки учителей информатики в области изучения основ различных языков программирования и методики их преподавания.

Предметом программы является методическая система обучения программированию в разных системах.

Цель программы: формирование компетентности педагогов образовательных учреждений в области алгоритмизации и программирования на языках Паскаль, Си, Python, методике их преподавания.

Задачи программы:

- систематизировать знания в области алгоритмов и структур данных;
- сравнить возможности и выявить особенности предложенных языков программирования;
- познакомить с основами синтаксиса языка;
- сформировать умения реализовывать алгоритмические конструкции с использованием языка;
- сформировать практические навыки программирования с использованием модулей и библиотек;
- сформировать навыки решения задач ЕГЭ;

– сформировать у слушателей умение конструировать уроки по программированию в условиях реализации системно-деятельностного подхода.

Для реализации поставленных задач предлагается модульная структура программы, включающая инвариантную часть и три вариативных модуля по 56 часов:

- Обучение программированию на языке Паскаль,
- Обучение программированию на языке Си/Си++,
- Обучение программированию на языке Python.

Возможно расширение образовательной программы за счет включения в нее дополнительных модулей по другим востребованным современным языкам программирования.

В ходе организации процесса повышения квалификации предлагается использовать все многообразие форм и методов учебной работы: лекции, тренинги, семинары, практические, в том числе, индивидуальные занятия, ознакомление с опытом коллег, обсуждение и анализ ситуаций, работу в малых группах, консультации. Учитывая специфику взрослой аудитории, форма изложения материала предполагает предоставление возможности слушателям в ходе обучения делать логические выводы, адаптировать содержание к собственной практике и апробировать полученные умения в условиях тренингов и при выполнении специальных упражнений.

Категория слушателей: учителя информатики, эксперты предметной комиссии по информатике.

Возможные формы обучения слушателей: очная, очно-заочная с использованием дистанционных образовательных технологий при обеспечении соответствующих необходимых технических и технологических условий.

Продолжительность обучения 108 - 220 часов.

По итогам обучения слушатели получают удостоверение о краткосрочном повышении квалификации.

Учебный план
дополнительной профессиональной образовательной программы
**«Методика обучения программированию:
подготовка к ЕГЭ по информатике»**

Цель обучения: формирование компетентности педагогов образовательных учреждений в области алгоритмизации и программирования на языках Паскаль, Си, Python, методике их преподавания.

Категории слушателей:

Учителя информатики образовательных учреждений, эксперты предметной комиссии по информатике.

Формы обучения: очная (с отрывом от работы, без отрыва от работы), очно-заочная с применением дистанционных образовательных технологий

Количество учебных часов: 108 - 220 часов.

Режим занятий: очная часть – 24 часа (три дня по 8 часов: два дня в начале обучения и один день заключительный), дистанционная часть инвариантного и одного из вариативных модулей, а также самостоятельная работа по курсовому проектированию – 84 часа (продолжительность 20-30 дней по 1,5 - 2,5 часа в день).

с использованием дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе:				
			Лекции	Очные практические занятия	Практические занятия с использованием ДОТ	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	Введение Цель и задачи обучения, результат. Входная диагностика. Технология работы в системе дистанционного обучения.	4	0	4	0	0	Входная анкета
2.	Государственная политика в сфере образования.	2	2	0	0	0	
3.	Основы программирования как неотъемлемая составляющая информационной культуры современного человека.	2	0	0	2	0	контрольная работа №1
4.	Вариативный модуль «Обучение программированию на языке Паскаль»	56	5	5	46	0	Контрольные работы №2, 3
5.	Вариативный модуль «Обучение программированию на языке Си/Си++»	56	4	6	46	0	Контрольные работы №2, 3
6.	Вариативный модуль «Обучение программированию на языке Python»	56	6	4	46	0	Контрольные работы №2, 3
7.	Методические аспекты обучения программированию в рамках курса	12	0	0	4	8	контрольная работа №4

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе:				
			Лекции	Очные практические занятия	Практические занятия с использованием ДОТ	Самостоятельная работа	Форма контроля
	«Информатика и ИКТ»						
8.	Особенности решения задач ЕГЭ на изучаемом языке программирования	16	0	8	8	0	контрольная работа №5
9.	Курсовое проектирование.	12	0	4	0	8	выполнение проектного задания
10.	Зачет	4	0	4	0	0	Защита проектной работы, выходная анкета
	ИТОГО	220	17	35	152	16	

Согласовано:
 Заведующий
 кафедрой информационных
 технологий
 _____ Долинер Л.И.

Утверждаю:
 Проректор ГАОУ ДПО СО «ИРО»
 _____ Ю.Ю. Антропова
 2016 г.

Учебно-тематический план
 дополнительной профессиональной программы
«Методика обучения программированию: подготовка к ЕГЭ по информатике»
Вариативный модуль «Обучение программированию на Python
(108 часов)
с использованием дистанционных образовательных технологий

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе:				
			Теоретические занятия	Практические занятия	Практические занятия с использованием ДОТ (индивидуальные консультации, проверка контрольных работ)	Самостоятельная работа	Форма контроля
1.	Введение. Цель и задачи обучения, результат. Входная диагностика. Технология работы в системе дистанционного обучения.	4	0	4	0	0	

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе:				
			Теоретические занятия	Практические занятия	Практические занятия с использованием ДОТ (<i>индивидуальные консультации, проверка контрольных работ</i>)	Самостоятельная работа	Форма контроля
2.	Государственная политика в сфере образования.	2	2	0	0	0	
3.	Основы программирования как неотъемлемая составляющая информационной культуры современного человека.	2	0	0	2	0	Контрольная работа №1
4.	Версии языка Python. Состав среды программирования. Организация рабочего пространства обучающегося.	4	2	0	2	0	
5.	Знакомство со средой разработки. Переменные, операции и выражения. Типы данных. Ввод и вывод данных. Особенности обучения языку программирования Python.	4	1	1	2	0	
6.	Условный оператор языка Python. Методика обучения, прогнозирование типичных ошибок обучающихся.	4	1	1	2	0	
7.	Циклы на языке Python. Особенности преподавания темы, вариативность решения задач, подбор задач.	8	1	1	6	0	
8.	Особенности обработки действительных чисел. Интеграция математики и информатики. Подготовка комплекта задач.	4	1	1	2	0	
9.	Особенности обработки данных строкового типа. Методические аспекты преподавания.	4	0	0	4	0	
10.	Функции. Рекурсивные алгоритмы на языке Python. Методические приемы изучения темы.	4	0	0	4	0	

№ п/п	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	в том числе:				
			Теоретические занятия	Практические занятия	Практические занятия с использованием ДОТ (<i>индивидуальные консультации, проверка контрольных работ</i>)	Самостоятельная работа	Форма контроля
11.	Структуры данных: списки, кортежи, словари. Использование структур данных при решении практических задач. Этапы изучения темы.	12	0	8	4	0	
12.	Файлы. Место темы в курсе программирования.	4	0	0	4	0	Контрольная работа №3
13.	Основы объектно-ориентированного программирования на Python. Организация индивидуальной работы обучающихся по изучению современных сред программирования.	8	0	0	8	0	
14.	Методические аспекты обучения программированию в рамках курса «Информатика и ИКТ»	12	0	0	4	8	Контрольная работа №4
15.	Особенности решения задач ЕГЭ на изучаемом языке программирования. Подготовка обучающихся к ЕГЭ.	16	0	8	8	0	
16.	Курсовое проектирование.	12	0	4	0	8	
17.	Итоговая аттестация	4	0	4	0	0	Защита проектной работы
	ИТОГО	108	8	32	52	16	

Календарный учебный график
 дополнительной профессиональной программы
«Методика обучения программированию: подготовка к ЕГЭ по информатике»
Вариативный модуль «Обучение программированию на Python
(108 часов)

с использованием дистанционных образовательных технологий

Форма обучения	Общая продолжительность ДПП (календарных дней)	Режим занятий (кол-во час.) в день	Количество часов ДПП	Лекции (кол-во час.)	Практ. занятия (кол-во час.)	Практические занятия с использованием ДОТ (индивидуальные консультации, проверка контрольных работ)	Сам. раб. (кол-во час.)	Итоговая аттестация (кол-во час., вид ИА)
очно-заочная		8	108	8	32	52	16	4