

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Утверждено
Научно-методическим советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
протокол №03 от 22.03.2017г.
_____ секретарь Ахмадеева Е.А.
Экспертным советом
ГАОУ ДПО СО «ИРО»
протокол №04 от 20.03.2017г.
_____ секретарь Юдина М.Н.

Рабочая программа

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ: ПОДГОТОВКА К ЕГЭ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ:
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA

Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации

(108 час.)

Авторы:
Долинер Л.И., зав. кафедрой
информационных технологий
ГАОУ ДПО СО «ИРО»,
Шпарута Н.В., доцент кафедры
информационных технологий
ГАОУ ДПО СО «ИРО».

Екатеринбург
2017

Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Методика обучения программированию: подготовка к ЕГЭ по информатике и ИКТ. Вариативный модуль: основы программирования на языке Java» (108 час.) адресована педагогическим работникам, реализующим образовательные программы по информатике и информационным и коммуникационным технологии (ИКТ), а также экспертам, участвующим в проверке выполнения открытой части ЕГЭ по информатике.

В условиях введения и реализации федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, в основе которых лежит системно-деятельностный подход, образовательная деятельность максимально ориентирована на индивидуальные, возрастные, психологические и физиологические особенности обучающихся, направлена 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 IT, заинтересованы в изучении основ программирования на разных программных платформах. В образовательных организациях Свердловской области наблюдается ситуация, когда учителя информатики владеют единственным языком программирования – Бейсиком или Паскалем, т.е. не могут обеспечить не только развитие одаренных школьников, но даже его сопровождение на дистанционных курсах данной тематики.

Существует и проблема экспертизы открытой части заданий ЕГЭ, где обучающиеся имеют право создавать 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.

В 2013 году создана модульная структура программы, включающая вариативные модули обучения программированию на языках программирования: Паскаль, Python.

Результаты ЕГЭ 2016-2017 гг. показали, что выпускники выбирают для решения задач язык программирования Java. И это уже не единичные случаи.

Цель вариативного модуля: формирование компетентности педагогов в области алгоритмизации и программирования на языке Java и методики преподавания данного языка программирования.

Задачи программы:

- систематизировать представления слушателей об алгоритмах и структурах данных;
- познакомить с основами синтаксиса языка Java;
- обеспечить анализ возможностей и выявление особенностей языка программирования Java;
- сформировать умения реализовывать алгоритмические конструкции с использованием языка Java;
- сформировать практические навыки программирования с использованием модулей и библиотек языка программирования Java;
- создать условия для освоения слушателями методов решения заданий ЕГЭ с развернутым ответом (часть 2) по информатике и ИКТ на языке программирования Java;
- сформировать у слушателей умение проектировать учебные задания по программированию (язык Java) в условиях реализации системно-деятельностного подхода.

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 адаптировать содержание к собственной практике и апробировать полученные умения в условиях практикумов и тренингов и при выполнении специальных упражнений.

Категория слушателей: учителя информатики и ИКТ, 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 часов.

По результатам освоения дополнительной профессиональной программы и успешного прохождения итоговой аттестации слушателям выдается удостоверение о повышении квалификации.

Согласовано:

Утверждаю:

Заведующий кафедрой информационных
технологий ГАОУ ДПО СО «ИРО»
_____ Долинер Л.И.

Проректор ГАОУ ДПО СО «ИРО»
_____ Антропова Ю.Ю.

Учебный план

дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ: ПОДГОТОВКА К ЕГЭ
ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ
ВАРИАТИВНЫЙ МОДУЛЬ:
ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА ЯЗЫКЕ JAVA» (108 час.)

очно-заочное обучение с использованием ДОТ

| п/п | Наименование разделов | Всего часов | В том числе: | | | | Формы контроля |
|-----|--|-------------|--------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | лекционные занятия | практические занятия | практические занятия с ДОТ | самостоятельная работа | |
| 1. | Введение. Цель и задачи обучения, результат. Входная диагностика. Технология работы в системе дистанционного обучения. | 4 | 1 | 3 | 0 | 0 | |
| 2. | Основы программирования как неотъемлемая составляющая информационной культуры современного человека. | 4 | 2 | 0 | 2 | 0 | |
| 3. | Среды программирования на языке Java. Организация рабочего пространства обучающегося. | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | |
| 4. | Знакомство со средой разработки. Переменные, операции и выражения. Типы данных. Ввод и вывод данных. Особенности обучения языку программирования Java. | 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | Контрольная работа №1 |
| 5. | Условный оператор языка Java. Методика обучения, прогнозирование типичных ошибок обучающихся. Подготовка комплекта задач. | 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | |
| 6. | Циклы на языке Java. Особенности преподавания | 8 | 1 | 1 | 6 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---------------------------|---|------------|-----------|-----------|-----------|----------|--|
| | темы, вариативность решения задач, подбор задач. | | | | | | |
| 7. | Особенности обработки действительных чисел. Интеграция математики и информатики. Подготовка комплекта задач. | 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | |
| 8. | Особенности обработки данных строкового типа. Методические аспекты преподавания. | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | |
| 9. | Функции. Рекурсивные алгоритмы на языке Java. Методические приемы изучения темы. | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | |
| 10. | Массивы и строки. Использование структур данных при решении практических задач. Этапы изучения темы. | 12 | 0 | 6 | 6 | 0 | |
| 11. | Файлы. Место темы в курсе программирования. | 4 | 0 | 0 | 4 | 0 | |
| 12. | Основы объектно-ориентированного программирования на Java. Организация индивидуальной работы обучающихся по изучению современных сред программирования. | 8 | 0 | 0 | 8 | 0 | <i>Контрольная работа №2</i> |
| 13. | Методические аспекты обучения программированию в рамках курса «Информатика и ИКТ» | 12 | 0 | 8 | 4 | 0 | <i>Контрольная работа №3</i> |
| 14. | Особенности решения задач ЕГЭ на изучаемом языке программирования | 16 | 0 | 16 | 0 | 0 | |
| 15. | Курсовое проектирование. | 12 | 0 | 4 | 8 | 0 | |
| 16. | Итоговая аттестация. | 4 | 0 | 4 | 0 | 0 | <i>Представление и обсуждение итогового проектного задания</i> |
| ИТОГО по программе | | 108 | 11 | 53 | 44 | 0 | |

Календарный учебный график

| 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.) | Сам. раб. (кол-во час.) практические занятия с ДОТ | Промежуточная аттестация (кол-во час., вид ПА) | Итоговая аттестация (кол-во час., вид ИА) |
|--------------------|--|------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|--|--|---|
| очно-заочная с ДОТ | 25-35 | 8 в очной части, 2-3 в ДОТ | 108 | 11 | 49 | 44 | Контрольные работы, 3 | 4 |