

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных техников «Поиск»

РАССМОТРЕНО
Методическим советом МБОУ ДО
«СЮТ «Поиск»

Протокол № 3 « »
23.05 2022



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ ДО «СЮТ
«Поиск»

Вяткина Т.В.
2022

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Программирование на языке Java»
техническая направленность
базовый уровень
Возраст обучающихся: 13-16 лет
Срок реализации: 1 год (144 часа)

Составитель:
Алексеева М.С.,
методист

Кемерово
2022 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Программирование на языке Java»** относится к программам **технической направленности базового уровня.**

Нормативные документы, на основании которых разработана программа:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196»;
- Распоряжение Министерства просвещения РФ от 10 ноября 2021 г. № ТВ-1984/04 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» в рамках региональных проектов, обеспечивающих достижение целей, показателей и результата федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МБОУ ДО «Станция юных техников «Поиск»».

Актуальность программы.

В современном образовании детей большое внимание уделяется информатизации. Увеличивается число часов на изучение информатики и компьютерной грамотности. Уровень подготовки детей разный: некоторые являются лишь пользователями, другие – владеют основами алгоритмизации и программирования. Современные компьютерные технологии с их достаточно простым пользовательским интерфейсом способствуют нормированию «потребительского» отношения к ним – современное поколение детей и подростков может стать поколением «продвинутых пользователей». Без знаний основ алгоритмизации и программирования подростку не удастся стать хорошим программистом. Не секрет, что многие начинающие разработчики испытывают сложности

именно при разработке интерфейсов и при написании программного кода.

В связи с этим актуальным становится изучение основ программирования на одном из популярных объектно-ориентированных языков программирования. Java используется для создания серверного программного обеспечения, прикладных программ, разработки веб-сайтов, игр и т. д. Созданные на языке Java приложения могут успешно работать на любом компьютере независимо от его архитектуры.

Педагогическая целесообразность программы заключается в создании такой методики изучения учащимися современных технологий программирования, которая даст почву для самообразования и практической, исследовательской, самостоятельной научной деятельности. Обучение нацелено на раннее выявление и становление талантливых детей как через приобретение знаний и умений, так и через развитие творческих навыков посредством участия в творческих конкурсных состязаниях, популяризации науки, научной, изобретательской деятельности.

Основное внимание на занятиях по программе «Программирование на языке Java» уделяется общим вопросам построения алгоритмов, навыкам программирования на языке Java, использованию совместно с Java других языков программирования и технологий (JavaScript, CSS и др.).

Цель программы: формирование у школьников средних и старших классов основ алгоритмирования и разработки программ на языке Java.

Задачи:

образовательные

- формировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки школьников по основам программирования на объектно-ориентированном языке программирования Java; познакомить с основами языка на примере создания компьютерных игр и разработки приложений;

- формировать умение составлять алгоритмы и реализовывать их на языке программирования Java;

развивающие

- развивать интеллектуально-познавательные способности и логическое мышление учащихся;

- развивать образно-творческие способности учащихся;

воспитательные

- содействовать профессиональному самоопределению школьников;

- воспитывать навыки самоорганизации; самостоятельной и командной работы.

Обучение по данной программе основано на следующих **принципах:** научности, сознательности, доступности, наглядности, последовательности, связи теории с практикой, вариативности.

Отличительная особенность программы.

Программа предназначена для учащихся, проявляющих повышенный интерес к программированию. Ключевым элементом обучения является

проектная деятельность, которая ориентирована на использование знаний, умений и навыков, полученных в ходе обучения, для постановки и решения практических задач, которые носят прикладной характер. Она позволяет учащимся участвовать в создании конкретного результата и научиться работать в условиях ограниченного времени, под руководством заказчика, презентовать проект, работать в команде, а также обрести навыки профессиональной коммуникации с контрагентами.

Адресат программы.

Программа предназначена для учащихся 13-16 лет, проявляющих повышенный интерес к программированию и имеющих минимальный необходимый уровень входных компетенций: уверенный пользователь ПК.

Количество детей в группе до 12 человек.

Реализация программы допускает разновозрастной состав учащихся, что способствует социальному развитию детей, формированию умения работать в разновозрастном коллективе.

Набор учащихся в объединение осуществляется на добровольной основе. Зачисление в группы производится на основании заполнения родителями (законными представителями) заявления о зачислении в учебное объединение.

Объем и срок освоения программы.

Программа «Программирование на языке Java» рассчитана на 144 часа, реализуется в течение 1 года на базе ИТ-Куба в учебном кабинете с необходимым оборудованием, техническим и ресурсным обеспечением в соответствии с перечнем, указанным в методических рекомендациях по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-Куб» в рамках федерального проекта «Цифровая образовательная среда» национального проекта «Образование».

Занятия проводятся по 4 часа в неделю: 2 раза в неделю по 2 академических часа.

Форма обучения – очная.

Особенностью организации образовательной деятельности является возможность проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, что обеспечивает освоение учащимися образовательной программы в полном объеме независимо от места их нахождения. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются официальный сайт МБОУ ДО «Станция юных техников «Поиск»», платформы для дистанционного онлайн обучения, социальные сети.

Формы и методы работы: занятия коллективные и индивидуально-групповые; беседа, объяснение, интерактивные проблемные лекции, практические работы, инструктаж; индивидуальная работа с самостоятельным поиском различных ресурсов для решения задач, самостоятельные работы учащихся (индивидуально и в малых группах), воркшопы, участие в профильных мероприятиях и соревнованиях,

проблемное изложение, информационный рассказ, иллюстрация, демонстрация наглядного материала, изучение источников, беседа, дискуссия, мозговой штурм, форсайт, игровые ситуации, упражнение, частично-поисковый (эвристический) метод, исследовательский метод, метод проектов, метод проблемного изложения, устный опрос, публичное выступление и др.

В каждом разделе программы имеется теоретическая и практическая части для того, чтобы дети, получив теоретические знания, могли применить их на практике. Курс построен на преемственности занятий. Знания, полученные на предыдущих занятиях, учащиеся будут применять на последующих. Каждое занятие начинается с формулирования цели занятия для того, чтобы учащиеся четко представляли, что они узнают, чему научатся, что должны будут сделать.

Занятия строятся в следующей последовательности: приветствие; изучение теоретического материала; упражнения для отработки практических навыков; непосредственно программирование; обсуждение; рефлексия.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности учащихся;
- контролем соблюдения учащимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Планируемые результаты

Предметные результаты

В результате освоения программы учащиеся

будут знать:

- технику безопасности при нахождении в IT-Кубе, работе со специальным оборудованием при выполнении практико-ориентированных заданий;
- правила безопасной работы на компьютере;
- назначение и функции используемых информационных технологий;
- переменная, классы, характеристики классов, объекты, наследование класса;
- свойства, методы, открытые и закрытые переменные класса, конструкторы класса;
- обработчик события;
- массив;
- алгоритм с условием;
- циклы;
- событие, обработчики событий;
- интерфейс пользователя;

- этапы разработки проектов; правила презентации и продвижения проектного продукта;

будут уметь:

- организовывать рабочее место;
- соблюдать технику безопасности, технологически правильно обращаться с оборудованием ИТ-Куба и инструментами при выполнении практико-ориентированных работ, следовать требованиям гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- устанавливать приложения для разработки программ на языке Java;
- создавать приложения на языке Java с использованием переменных и алгоритмических конструкций;
- подключать библиотеки;
- создавать графический интерфейс и загружать нужные изображения в программу;
- создавать анимированное движение;
- управлять движущимся графическим объектом с помощью клавиатуры;
- использовать метод random;
- создавать jar архивы;
- создавать обработчики для описания различных событий;
- проектировать пользовательский интерфейс;
- преобразовывать приложение в апплет;
- осуществлять вёрстку веб-страницы;
- применять визуальные средства разработки Java-приложений;
- создавать базу данных и строить к ней простейший запрос.

Личностные и метапредметные результаты

Личностные

- умение организовать свою деятельность на основе принципов тайм-менеджмента;
- умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - умение создавать простейшие модели объектов и процессов в виде изображений и чертежей,
 - умение создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
 - организация индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
 - передача информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм;
 - ведение проектной деятельности;
 - владение основными универсальными умениями информационного характера (постановка и формулирование проблемы, поиск и выделение необходимой информации, выбор оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий);
 - постановка цели собственного развития, соотносить собственные

возможности и поставленные задачи, определять способы действий в рамках предложенных условий, осуществлять контроль своей деятельности, объективно оценивать результаты своей работы, соотносить свои действия с планируемыми результатами;

- навыки самопрезентации.

Метапредметные

- умение осуществлять целеполагание, планирование, корректировку плана, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку деятельности;

- искать информацию с применением правил поиска в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным темам;

познавательные

- умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для её решения;

- умение работать с информацией, структурировать полученные знания;

- умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказывать свои рассуждения;

- умение сформулировать проблему и найти способы её решения; коммуникативные

- командные компетенции и умение работать в команде;

- умение слушать и слышать собеседника, аргументировать свою точку зрения;

- умение осуществлять инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- навыки публичного выступления и презентации результатов.

Формы контроля и подведения итогов реализации программы

На занятиях используются: входной и текущий контроль, промежуточная и итоговая аттестация.

Входной контроль осуществляется через наблюдение за деятельностью учащихся, предполагает собеседование с учащимися, в ходе которого определяется наличие у них минимального необходимого уровня входных компетенций: уверенный пользователь ПК.

Текущий контроль осуществляется посредством наблюдения за деятельностью учащихся на каждом занятии и фиксации их умений во время работы над практическими заданиями/работами по разделам. Отмечается активность участия учащихся в мероприятиях, степень самостоятельности при работе над практическими заданиями, самостоятельный поиск и разработка интересных тем для доклада (или мини-проекта) по направлению «Программирование на языке Java».

Промежуточная и итоговая аттестация предполагает разработку и реализацию проектов, представление и защиту индивидуальных и групповых проектов, публичное выступление с демонстрацией результатов работы, портфолио, участие в профильных конкурсах и

мероприятиях.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	1	1	Собеседование
2.	Основы программирования на языке Java	16	4	12	Практические работы, наблюдение
	2.1. Работа с переменными	4	1	3	
	2.2. Основные алгоритмические конструкции	4	1	3	
	2.3. Основы объектно-ориентированного программирования	4	1	3	
	2.4. Конструкторы классов, обработчики событий	4	1	3	
3.	Работа с графикой в языке Java	8	4	4	Практические и самостоятельные
	3.1. Основы компьютерной графики языка Java	4	1	3	
	3.2. Работа с графическими изображениями	4	1	3	
4.	Создание игры	22	5	17	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
	4.1. Создание компьютерной игры «Новогодний дождь»	18	4	14	
	4.2. Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь»	4	1	3	
5.	Создание проекта	16	3	13	Практические работы, проекты, защита проектов
	5.1. Обработка событий, связанных с устройством управления «мышь»	4	1	3	
	5.2. Проектирование интерфейса пользователя	4	1	3	
	5.3. Создание своего приложения проекта	6	1	5	
	5.4. Защита проекта	2	-	2	
6.	Массивы	24	6	18	Игра, проекты, практические работы
	6.1. Массивы в Java	4	2	2	
	6.2. Разработка игры «Змейка». Работа с двумерным массивом	20	4	16	
7.	Интерфейс приложения. Работа с файловой системой	12	3	9	Практические работы, самостоятельная работа, наблюдение
	7.1. Визуальные средства разработки. Интерфейс	4	1	3	
	7.2. Работа с файловой системой из Java. Создание, удаление, переименование файлов	4	1	3	
	7.3. Работа с файловой системой из Java. Чтение и запись в файл	4	1	3	
8.	Базы данных	8	2	6	Игра
	8.1. Базы данных. Язык запросов SQL. Работа с базой данных MySQL из Java	4	1	3	
	8.2. Создание игры «Предсказание будущего»	4	1	3	
9.	Приложения на Android	32	8	24	Проект, защита проекта
	9.1. Введение в разработку на Android.	12	4	8	
	9.2. Разработка Android приложения	20	4	16	
10.	Аттестация	4	-	4	

Всего:	14	36	10	
	4		8	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Вводное занятие - 2 часа.

Общая информация об IT-Кубе, актуальность направления. Представление программы, ожиданий участников, правил работы. Профильные мероприятия, конкурсы, соревнования. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила работы в объединении и организации рабочего места. Общие сведения о Java. Знакомство участников (индивидуальная презентация, знакомство в малых группах, игры и др.).

Практическая работа. Экскурсия по IT-Кубу. Собеседование.

Установка и настройка ПО, необходимое для разработки на языке.

Раздел 2. Основы программирования на языке Java – 16 часов.

Тема 2.1. Работа с переменными – 4 часа.

Правила создания программы, общая структура программы. Понятие переменной.

Типы переменных. Вывод на экран.

Практическая работа. Создание и вывод переменных. Работа с окнами.

Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции – 4 часа.

Операторы for, if. Синтаксис и применение.

Практика. Создание программ с использованием этих операторов.

Тема 2.3. Основы объектно-ориентированного программирования – 4 часа.

Знакомство с типом данных boolean. Понятия объекта и класса.

Практическая работа. Создание своих классов.

Создание программы, рисующей прямоугольник.

Тема 2.4. Конструкторы классов, обработчики событий – 4 часа.

Понятие конструктора класса. Обработка исключительных ситуаций.

Практическая работа. Работа с обработчиками событий. Работа с клавиатурой и использование таймера.

Раздел 3. Работа с графикой в языке Java – 8 часа.

Тема 3.1. Основы компьютерной графики языка Java – 4 часа.

Знакомство с понятиями «свойство» и «метод», «открытые» и «закрытые» переменные класса.

Практическая работа. Изучение графических возможностей языка Java. Рисование графических примитивов (линия, овал и т.д.).

Тема 3.2. Работа с графическими изображениями – 4 часа.

Знакомство с инструментом «таймер».

Практическая работа. Вывод изображений из графических файлов на экран. Управление графическими объектами с клавиатуры.

Раздел 4. Создание игры –22 часа.

Тема 4.1. Создание компьютерной игры «Новогодний дождь» - 18 часов.

Постановка задачи для создания игры. Понятие одномерного массива, работа с массивами.

Практическая работа. Создание необходимых классов для игры. Загрузка графических изображений в программу. Реализация возможности выбора сложности.

Тема 4.2. Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь» - 4 часа.

Цикл while.

Практическая работа. Создание JAR-архива игры «Новогодний дождь». Актуализация знаний.

Раздел 5. Создание проекта – 16 часов.

Тема 5.1. Обработка событий, связанных с устройством управления «мышь» - 4 часа.

Знакомство с обработчиками событий. Понятие события.

Практическая работа. Разработка графического редактора.

Тема 5.2. Проектирование интерфейса пользователя – 4 часа.

Знакомство с элементами интерфейса (поля ввода, надписи, кнопки и т.д.).

Практическая работа. Создание интерфейса приложения «Калькулятор».

Тема 5.3. Создание своего приложения проекта – 6 часа.

Разработка концепта своего приложения.

Практическая работа. Создание приложения проекта.

Тема 5.4. Защита проекта – 2 часа.

Условия успешной защиты проекта.

Практическая работа. Представление проекта.

Раздел 6. Массивы – 24 часа.

Тема 6.1. Массивы в Java – 4 часа.

Массивы в Java.

Практическая работа. Решение задач на тему массивов.

Тема 6.2. Разработка игры «Змейка». Работа с двумерным массивом – 20 часов.

Постановка задачи. Знакомство с двумерными массивами.

Практическая работа. Поэтапная разработка игры «Змейка» с различными уровнями сложности.

Раздел 7. Интерфейс приложения. Работа с файловой системой – 12 часов.

Тема 7.1. Визуальные средства разработки. Создание интерфейса приложения. AndroidStudio – 4 часа.

Визуальные средства разработки. Знакомство с Android.

Практическая работа. Создание интерфейса при помощи визуального редактора.

Тема 7.2. Работа с файловой системой из Java. Создание, удаление, переименование файлов – 4 часа.

Средства языка Java для работы с файлами.

Практическая работа. Создание, удаление, переименование файлов из программы.

Тема 7.3. Работа с файловой системой из Java. Чтение и запись в файл – 4 часа.

Рассмотрение операций чтения и записи в файл.

Практическая работа. Создание программы для чтения и записи в файл.

Раздел 8. Базы данных – 8 часов.

Тема 8.1. Базы данных. Язык запросов SQL. Работа с базой данных MySQL из Java – 4 часа.

Знакомство с реляционными базами данных, языком SQL.

Практическая работа. Работа с базой данных из Java.

Тема 8.2. Создание игры «Предсказание будущего» с использованием базы данных – 4 часа.

Продолжение знакомства с базами данных.

Практическая работа. Разработка игры на основе базы данных.

Раздел 9. Приложения на Android – 32 часа.

Тема 9.1. Введение в разработку на Android – 12 часов.

Среда разработки Android Studio. Основные принципы.

Практическая работа. Вывод графики в Android. Поток.

Тема 9.2. Разработка Android проекта – 20 часов.

Постановка задачи для создания проекта. Основные этапы разработки приложения.

Практическая работа. Создание итогового проекта за год.

Раздел 10. Аттестация – 4 часа.

Обобщение изученного материала. Подведение итогов. Пути продвижения проектов.

Практическая работа. Устный опрос. Защита итогового проекта.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Количество учебных недель – 36.

Количество учебных дней – 72.

Продолжительность каникул – нет.

Даты начала и окончания учебных периодов – с 15 сентября по 30 мая.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Раздел программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
------------------	---------------	---	------------------------	-------------------------------	-------------------------

Вводное занятие	Лекция, презентация, игра, инструктаж	Словесно-наглядный, проблемное изложение, поиск ответова поставлен ные вопросы	Презентация, инструкции, подборка профильных мероприятий	Оборудовани еИТ-Куба	Собеседова ние
Основы программирова ния на языке Java	Лекция, демонстрация, самостоятельная работа, групповая, практическая работа, практикум	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека, тематические материалы, тестовые задания	Оборудование ИТ-Куба	Практичес кие работы, наблюден ие
Работа с графикой в языке Java	Лекция, групповая, индивидуальная , практическая работа	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практичес кие работы, самостоят ельная работа, наблюден ие
Создание игры	Лекция, групповая, индивидуальная , практическая работа, работа в парах, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практичес кие работы, самостоят ельная работа, наблюден ие
Создание проекта	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практиче ские работы, проекты, защита проектов
Массивы	Проект, практическая работа	Словесно-наглядный, практический, проблемный, презентация проектов	Презентация, банк проектов	Оборудование ИТ-Куба	Игра, проекты, практичес кие работы
Интерфейс приложения. Работа с файловой системой	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Словесно-наглядный, поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Практичес кие работы, самостоят ельная работа, наблюден ие
Базы данных	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Поисковый, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Игра

Приложения на Android	Лекция, групповая, индивидуальная, практическая работа, проекты	Словесно-наглядный, практический, проблемный	Презентация, медиатека	Оборудование ИТ-Куба	Проект
Аттестация	Выступление, демонстрация, опрос	Поисковый, практический, проблемный	Презентация, портфолио, подборка профильных мероприятий	Оборудование ИТ-Куба	Защита проекта

МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Условия реализации программы: учебный кабинет, оснащенный оборудованием (стандарт).

Перечень необходимого оборудования и расходных материалов (количество единиц оборудования и материалов указано из расчета на 12 человек):

- компьютеры и ноутбуки, на которых установлено соответствующее программное обеспечение: на каждого учащегося и преподавателя - 13 шт. или 1 шт. на малую группу (должны быть подключены к единой Wi-Fi сети с доступом в интернет);
- презентационное оборудование – 2 шт.;
- интерактивная панель – 1 шт.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Башар, Абдул-Джавад. Groovui Grails. Практические советы / А.-Д. Башар. – М.: ДМК-Пресс, 2010.
2. Васильев, А. Н. Java. Объектно-ориентированное программирование / А.Н. Васильев. -СПб: Питер, 2011.
3. Де Паскуале, П. Java: Карманный справочник / П.Д. де Паскуале. – СПб: КУДИЦ-Образ, 2005.
4. Перри, Б. У. Java сервлеты и JSP. Сборник рецептов / Б.У. Перри. – СПб: КУДИЦ-Пресс, 2009.
5. Гарнаев, А. WEB-программирование на Java и JavaScript / А. Гарнаев, С. Гарнаев. – М.: БХВ-Петербург, 2005.
6. Аккуратов, Е. Е. Знакомьтесь: Java / Е.Е. Аккуратов. – СПб: Вильямс, 2006.
7. Сьерра, К. Изучаем Java / К. Сьерра, Б. Бейтс. – М.: Эксмо, 2012.
8. Хабибуллин, И. Самоучитель Java / И. Хабибуллин. – СПб: БХВ-Петербург, 2008.
9. Машнин, Т. Современные Java-технологии на практике (+ CD-ROM) / Т. Машнини. – М.: БХВ-Петербург, 2010.
10. Чен, Ж. Технология JavaCard для смарт-карт. Архитектура и руководство

программиста

/ Ж. Чен. – СПб: Техносфера, 2008.

11. Эккель, Б. Философия Java / Б. Эккель. – М.: Питер, 2009.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Педагог, реализующий данную дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы; либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

При реализации программы наставнику рекомендовано пройти обучение в Академии Министерства просвещения РФ в рамках национального проекта «Образование».