

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

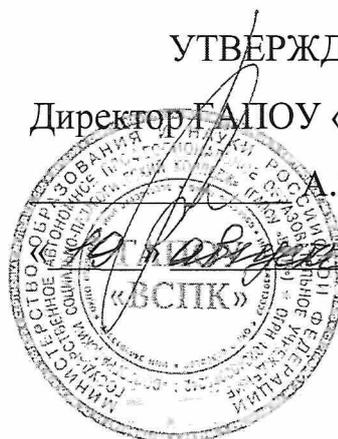
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ВОЛГОГРАДСКИЙ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «ВСПК»

А.С. Калинин

2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
(для детей)  
«Программирование на Java»

**Направленность программы** – техническая

Категория слушателей – 13–17 лет

Трудоемкость программы – 72 часа

Срок реализации программы: 1 год

Форма обучения – очная

Волгоград 2022

**Автор рабочей программы** – Елизарова Екатерина Николаевна, преподаватель кафедры информационных технологий обучения ГАПОУ «ВСПК»

**Рекомендовано:**

Кафедрой информационных технологий обучения ГАПОУ «ВСПК»

Протокол № 10 от 20 мая 2022 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  С.В. Авдосиева

**Рассмотрено:**

Научно-методическим советом ГАПОУ «ВСПК»

Протокол №5 от 30.05.2022 г.

Заместитель директора по УВР \_\_\_\_\_  С.В. Герасименко

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Учебный план	6
3. Учебно-тематическое планирование	7
4. Содержание изучаемого материала	8
5. Организационно-педагогические условия реализации программы	12
6. Средства обучения	13
7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы	14
8. Список литературы и Интернет-ресурсов	17
Приложение 1. Календарно-тематическое планирование	18

## 1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на Java» разработана с целью обеспечения на инфраструктурно-содержательном уровне продвижения компетенций в области цифровизации, а также ранней профориентации при осуществлении обучающимися выбора будущей профессии и построении траектории собственного развития на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 14 июля 2022 г.);
- распоряжения Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р»;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 (ред. от 30 сентября 2020 г.);
- санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28;
- письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
- Устава ГАПОУ «ВСПК» (ред. от 25 мая 2022 г.).

В связи с растущим интересом к it-технологиям **актуально** программирование, которое способствует развитию мышления, логики, коммуникативных способностей, развивает навыки взаимодействия, самостоятельности при принятии решений, раскрывает творческий потенциал.

Направление предполагает знакомство с основными понятиями программирования, решение большого количества творческих задач, многие из которых моделируют процессы и явления из повседневной жизни и из таких предметных областей, как информатика, алгебра, геометрия, география, физика и др.

Обучение программированию, начиная с языка Java необходимо по следующим причинам: Java полностью объектно-ориентированный язык, основанный на классических C и C++; это не трудоемкий язык за счет отсутствия системной разработки; дети максимально вовлекаются в творческий процесс

программирования за счет того, что курс составлен с использованием графики и визуальных возможностей Java, в частности при создании игр

**Новизна** заключается в том, что курс направлен на формирование и развитие у учащихся навыков написания программ на языке программирования Java и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, техникотехнологических и гуманитарных компетенций. В ходе освоения программы, учащиеся получают навыки исследовательской, проектной деятельности, научатся решать задачи по программированию и создавать графические приложения.

**Цель программы** - формирование компетентной личности учащегося через обучение программированию и содействие в профессиональном самоопределении школьников.

**Задачи программы:**

- познакомить с основами программирования;
- сформировать первичные навыки анализа и оценки получаемой информации;
- сформировать навыки логического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- научить создавать программы на языке программирования Java;
- стимулировать познавательный интерес у обучающихся.

Учебная программа разработана для разновозрастных групп от 13 до 17 лет (7 – 11 класс) до 12 человек в группе.

Общий объем времени обучения, включая теоретические, практические занятия и итоговую творческую работу составляет 72 академических часов. Обучение осуществляется в течение одного учебного года

## 2. Учебный план

Наименование раздела, темы	Количество часов	Форма аттестации/ контроля
Раздел 1. Введение в программирование.	4	Опрос
Раздел 2. Основы программирования в Java	12	Практическая работа
Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java	44	Практическая работа
Раздел 4. Работа над проектом	12	Защита проекта
Всего:	72	

### 3. Учебно-тематическое планирование

№ урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
<b>Раздел 1. Введение в программирование.</b>		
1-2	Техника безопасности. Языки программирования	2
3-4	Алгоритмы и исполнители	2
<b>Раздел 2. Основы программирования в Java</b>		
5-6	Синтаксис Java	2
7-8	Переменные и основные типы данных	2
9-10	Базовые операторы	2
11-12	Ветвления и циклы	2
13-14	Массивы	2
15-16	Методы	2
17-18	Строки	2
<b>Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java</b>		
19-22	Объявление классов и объектов	4
23-30	Методы в ООП	8
31-38	Конструкторы и инкапсуляция	8
39-46	Панель JFrame, JPanel	8
47-54	Класс Menu и Buttons	8
55-62	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	8
<b>Раздел 4. Работа над проектом</b>		
63-70	Создание творческого проекта	8
71-72	Итоговое занятие	2
	Всего:	72

## **4. Содержание изучаемого материала**

### **Раздел 1. Введение в программирование**

#### Тема 1. Техника безопасности. Языки программирования (2 часа)

Данная тема знакомит с инструкцией по технике безопасности, понятиями программирование, язык программирования, историей и классификацией языков программирования, вопросами этики в программировании.

*Содержание темы:*

Инструкции по технике безопасности в компьютерном классе. Понятие о языках программирования. История и классификация языков программирования. Этика в программировании.

#### Тема 2. Алгоритмы и исполнители (2 часа)

Данная тема знакомит с понятиями алгоритм, исполнитель, блок-схема, с основными элементами блок-схемы алгоритма.

*Содержание темы:*

Алгоритмы и исполнители.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Составление алгоритмов с использованием блок-схем.

### **Раздел 2. Основы программирования в Java**

#### Тема 3. Синтаксис Java (2 часа)

Эта тема содержит сведения об основах синтаксиса языка программирования Java

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать первую программу.

*Содержание темы:*

Синтаксис Java.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Создание первого проекта «Hello, World!»

#### Тема 4. Переменные и основные типы данных (2 часа)

Данная тема знакомит с понятием переменные, основными типами данных. создавать переменные различных типов данных, а также учатся применять их в разных ситуациях.

*Содержание темы:*

Переменные и основные типы данных

*Практическая деятельность обучающихся:*

Создание переменных различных типов данных

#### Тема 5. Базовые операторы (2 часа)

При изучении данной темы учащиеся познакомятся с понятиями операторы и операции, узнают какие виды операторов существуют.

Изучив данную тему, учащиеся научатся использовать различные операторы при написании тестовых программ.

*Содержание темы:*

Базовые операторы.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Использование операторов при написании тестовых программ.

#### Тема 6. Ветвления и циклы (2 часа)

При изучении данной темы учащиеся узнают, что такое цикл, классификация циклов, о циклах в блок-схемах.

Изучив данную тему, учащиеся научатся тестировать ветвление, правильно использовать и работать с циклами.

*Содержание темы:*

Ветвления и циклы

*Практическая деятельность обучающихся:*

Тестирование ветвления, использование и работа с циклами.

Тема 7. Массивы (2 часа)

Эта тема содержит сведения о массивах и операциях с ними.

Изучив данную тему, учащиеся научатся работать с ссылочной структурой хранения данных: изучат массивы, различные операции с ними, их сортировку, генерацию с помощью рандомайзера, а также выводить в консоль.

*Содержание темы:*

Массивы

*Практическая деятельность обучающихся:*

Работа с массивами: различные операции над ними, а также различные способы ввод-вывода массивов.

Тема 8. Методы (2 часа)

Эта тема содержит сведения о методах и их вызове, о возвращаемых значениях, о модификаторах доступа, о void-методах.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать методы и использовать методы разного типа.

*Содержание темы:*

Методы

*Практическая деятельность обучающихся:*

Создание методов и использование методов разного типа.

Тема 9. Строки (2 часа)

Эта тема содержит сведения о классе String, об основных методах работы со строками. StringBuffer и StringBuilder.

Изучив данную тему, учащиеся научатся обрабатывать строки используя основные методы работы со строками.

*Содержание темы:*

Строки

*Практическая деятельность обучающихся:*

Обработка строк основными методами работы со строками.

**Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java**

Тема 10. Объявление классов и объектов (4 часа)

Эта тема содержит сведения о классах и объектах, правилах создания классов и объектов класса.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать свой первый класс на языке Java, а также создавать объекты класса

*Содержание темы:*

Объявление классов и объектов.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Создание классов и объектов класса.

Тема 11. Методы в ООП (8 часов)

Эта тема содержит сведения об основных методах при работе с классами в объектно-ориентированном программировании.

Изучив данную тему, учащиеся научатся использовать методы для выполнения текущих задач, поставленных перед ними.

*Содержание темы:*

Методы в объектно-ориентированном программировании.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Использование методов для выполнения задач.

Тема 12. Конструкторы и инкапсуляция (8 часов)

Эта тема содержит сведения о конструкторах и их видах, о геттерах и сеттерах.

Изучив данную тему, учащиеся научатся писать конструкторы разных типов, а также изучат основы построения структуры классов.

*Содержание темы:*

Конструкторы и инкапсуляция.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Написание конструкторов разных типов.

Тема 13. Панель JFrame, JPanel (8 часов)

Эта тема содержит сведения о панелях JFrame, JPanel.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать свой интерфейс управления программой в виде windows - форм.

*Содержание темы:*

Панель JFrame, JPanel.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Создание интерфейса управления программой в виде windows - форм.

Тема 14. Класс Menu и Buttons (8 часов)

Эта тема содержит сведения о классах Menu и Buttons.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать меню игры с расширенным функционалом и различными разделами игры.

*Содержание темы:*

Класс Menu и Buttons

*Практическая деятельность обучающихся:*

Создание меню игры.

Тема 15. Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры (8 часов)

Эта тема содержит сведения об основных геометрических фигурах и возможности их использования.

Изучив данную тему, учащиеся научатся создавать графическое оформление игрового поля, выбирать дизайн и цветовую схему.

*Содержание темы:*

Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры

*Практическая деятельность обучающихся:*

Создание графического оформления игры.

#### **Раздел 4. Работа над проектом**

##### Тема 8. Работа над проектом (8 часов)

Пришло время выполнить итоговый творческий проект. Учащиеся уже имели опыт создания программ на языке Java. Полученные знания и умения необходимо применить при выполнении творческого проекта – создания игры «Змейка».

Игру «Змейка» необходимо разработать и провести презентацию своей работы и защитить разработанный проект перед своими одноклассниками и учителем. Игра может быть разработана группой учащихся или индивидуально.

*Практическая деятельность обучающихся:*

Выбор идеи проекта. Распределение работы в группе (если работа выполняется группой учащихся). Проектирование, создание и игры. Презентация и защита разработанного проекта. Самооценка и оценка. Рефлексия.

##### Тема 9. Итоговое занятие (2 часа).

Демонстрация и защита итогового проекта.

## **5. Организационно-педагогические условия реализации программы**

Форма обучения: очная.

Наполняемость групп: 12 человек.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом в 15 минут.

Общее количество часов по программе: 72 часа.

Формы организации образовательной деятельности обучающихся: групповая, подгрупповая, индивидуальная, индивидуально-групповые, используемые технологии обучения (лекционные, блочно-модульные, дистанционные).

Организация аудиторных, внеаудиторных (самостоятельных) занятий, определение формы аудиторных занятий: учебное занятие, игра, фестиваль, дискуссия, семинар, проектная работа, исследовательская работа.

Форма контроля: практические работы; опросы; защита проекта.

Особенности организации образовательного процесса: осуществляется в соответствии с учебным планом в сформированных разновозрастных группах, постоянного состава.

Занятия проводятся полным составом объединения, но в зависимости от задания предполагает работу в паре или группе, а также индивидуальные занятия при подготовке к конкурсу.

## **6. Средства обучения**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование на Java» организуется на базе помещения Центра цифрового образования «IT-куб» по направлению «Программирование на Java».

Помещение оснащено следующим оборудованием:

- ноутбук – 13 шт.,
- проекционная панель – 1 шт.

## **7. Планируемые результаты освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

В рамках дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование на Java» у воспитанников будут сформированы следующие результаты обучения:

### ***предметные:***

1. знание и понимание структуры класса на языке Java;
2. знание основных команд языка Java;
3. знание принципов формирования программных пакетов и приложений и умение их применять;
4. знание содержимого базовых библиотек языка Java;
5. умение создавать классы, апплеты;
6. умение писать структурированный код, сопровождая его необходимыми комментариями;
7. умение пользоваться встроенными и сетевыми библиотеками;
8. умение работать в среде компиляторов NetBeans;
9. умение проектировать графический интерфейс приложения.

### ***метапредметные:***

1. умение ставить и формулировать проблемы;
2. умение выделять ключевые слова, применять методы информационного поиска;
3. умение работать со справочной литературой и электронными источниками информации;
4. получение опыта организации собственной познавательной деятельности на основе сформированных регулятивных учебных действий.

### ***личностные:***

1. готовность к соблюдению принципов академической честности при работе с информацией;
2. приобретение навыков сотрудничества, содержательного и бесконфликтного участия в совместной учебной работе;
3. понимание роли информационных процессов в современном мире;
4. готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

## **Система оценки результатов освоения общеразвивающей программы**

Контроль и оценка результатов освоения курса осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения воспитанниками индивидуальных заданий в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся в центре осуществляется педагогом дополнительного образования по каждой изученной теме (разделу). Текущий контроль может проводиться в следующих формах: опрос, практическая работа, контрольное соревнование, конкурс творческих работ, защита творческих проектов, зачет, нетрадиционные формы контроля (игры, викторины, кроссворды), игра, конкурс.

#### Промежуточная аттестация

Основными формами проведения промежуточной аттестации обучающихся являются: опрос, практическая работа, защита творческого проекта, контрольное соревнование, викторина, зачет, выставка, творческий отчет. Педагог выбирает форму промежуточной аттестации самостоятельно с учетом содержания реализуемой дополнительной общеразвивающей программы и документов, регламентирующих промежуточную аттестацию.

#### Итоговая аттестация

Основной формой проведения итоговой аттестации воспитанников является защита творческого проекта.

#### Оценка достижения планируемых результатов

Критерии оценки результатов текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации:

1. Критерии оценки теоретической подготовки воспитанников:

- соответствие теоретических знаний программным требованиям;
- осмысленность и свобода владения специальной терминологией.

2. Критерии оценки практической подготовки обучающихся:

- соответствие уровня практических умений и навыков программным требованиям;
- свобода владения специальным инструментом, оборудованием и оснащением;
- качество выполнения практического задания.

Результаты текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации представляются как уровень успешности освоения дополнительной общеразвивающей программы:

Высокий уровень – 100-81% (воспитанник умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий, его деятельность отмечена умением самостоятельно оценивать различные ситуации, явления, факты, выявлять и отстаивать личную позицию).

Средний уровень – 80-60 % (воспитанник воспроизводит основной программный материал, выполняет задания по образцу, обладает элементарными умениями учебной деятельности, самостоятельно применяет знания в стандартных ситуациях, исправлять допущенные ошибки).

Низкий уровень – менее 60 % (воспитанник различает объекты изучения, воспроизводит незначительную часть программного материала, с помощью педагога выполняет элементарные задания).

Практическая работа проводится педагогом в конце учебного года в форме защиты и демонстрации творческого проекта.

Система оценивания – безотметочная (зачет/незачет). Используется только словесная оценка достижений воспитанников.

## 8. Список литературы и Интернет-ресурсов

### Список литературы

1. Блох Д. Java. «Эффективное программирование» — Лори., 2019 г.
2. Седжвик Р. , Уэйн К. «Алгоритмы на Java»— Санкт-Петербург, Вильямс, 2019 г.
3. Шилдт Г. «Java. Полное руководство» — Санкт-Петербург, Вильямс, 2020 г.
4. Орам Э., Уилсон Г. «Идеальный код» — Санкт-Петербург, Вильямс, 2020 г.
5. Эккель Б. «Философия Java» — Москва, Питер, 2019 г.
6. Аккуратов Е. Е. «Знакомьтесь: Java» — Санкт-Петербург, Вильямс, 2019 г.
7. Сьерра К., Бэйтс Б. «Изучаем Java»— Москва, Эксмо, 2021 г.
8. Васильев А. Н. «Java. Объектно-ориентированное программирование» — Санкт-Петербург, Питер, 2021 г.
9. Машнин Т. «Современные Java-технологии на практике» — Москва, БХВ-Петербург, 2020 г.
10. Хабибуллин И. «Самоучитель Java» — Санкт-Петербург, БХВ Петербург, 2018 г.

### Список Интернет-ресурсов

1. Официальный портал разработчиков языка Java: <https://www.java.com/ru/>
2. Официальный портал разработчиков среды программирования Netbeans: <https://www.netbeans.org/>
3. Сборник обучающих ресурсов по языку Java: <https://tproger.ru/tag/java/>
4. Интерактивные обучающие квесты по Java: <https://javarush.ru/quests>
5. Я дилетант. Мобильные приложения своими руками <http://idilettante.ru/category/mobilnyeprilozeniya/>
6. Обучающий ресурс Geekbrains: [https://geekbrains.ru/geek\\_university/java](https://geekbrains.ru/geek_university/java)

## Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

Дата проведения урока	Наименование раздела, темы	Количество часов
<b>Раздел 1. Введение в программирование.</b>		
	Техника безопасности. Языки программирования	2
	Алгоритмы и исполнители	2
<b>Раздел 2. Основы программирования в Java</b>		
	Синтаксис Java	2
	Переменные и основные типы данных	2
	Базовые операторы	2
	Ветвления и циклы	2
	Массивы	2
	Методы	2
	Строки	2
	Синтаксис Java	2
	Переменные и основные типы данных	2
<b>Раздел 3. Объектно-ориентированное программирование в Java</b>		
	Объявление классов и объектов	2
	Объявление классов и объектов	2
	Методы в ООП	2
	Конструкторы и инкапсуляция	2
	Панель JFrame, JPanel	2
	Класс Menu_и Buttons	2
	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2
	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2
	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2

	Горизонтальные и вертикальные линии, геометрические фигуры	2
<b>Раздел 4. Работа над проектом</b>		
	Создание творческого проекта	2
	Итоговое занятие	2
	Всего:	72