

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
СТУПИНСКИЙ ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(национальный исследовательский университет)»
(СТУПИНСКИЙ ФИЛИАЛ МАИ)**

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Утверждаю»
И.о.директора Ступинского филиала МАИ
В.Н.Уваров
_____ 2025 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА –
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Наименование программы: **Программирование**

Категория слушателей: **обучающиеся 10-х классов**

Общий объем: **86 часов**

Объем аудиторных занятий: **64 часа**

Форма обучения: **очно-заочная**

Организация обучения: **длительность обучения – 8 месяцев (с 1 октября по 31 мая)**

периодичность обучения – еженедельно по 2 академических часа

Ступино 2025 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современном мире технологии играют ключевую роль во многих сферах жизни, и спрос на квалифицированных специалистов в области программирования постоянно растет. Для тех, кто планирует связать свою будущую профессию с IT, важно начать освоение азов программирования уже в старших классах школы.

Данная образовательная программа разработана специально для учеников 10 класса, которые хотят изучить основы программирования и подготовиться к поступлению в профильные учебные заведения. В рамках курса будут рассмотрены основные принципы и концепции программирования, включая такие аспекты, как структуры данных, алгоритмы, базовые концепции объектно-ориентированного программирования.

Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование» является программой технической направленности, предназначена для развития научного мышления и практических навыков в сфере IT. Основа профессии программиста – это владение навыками написания кода. Предлагаемая программа «Программирование» направлена на развитие профессиональных начальных навыков учащихся 10 класса и рассчитана на ознакомительный уровень освоения.

Актуальность программы

Актуальность заключается в том, что в современном мире, где технологии играют ключевую роль, владение навыками программирования становится неотъемлемой частью успешного будущего. Рынок труда сегодня требует специалистов, умеющих работать с компьютерными технологиями и решать задачи, связанные с программным обеспечением.

Знание основ программирования помогает школьникам подготовиться к поступлению в высшие учебные заведения на технические специальности и получить конкурентное преимущество при поиске работы после окончания школы. Владение языками программирования, такими как Python, C++, Java, способствует пониманию алгоритмов и структур данных, что является основой успешной карьеры в IT-индустрии.

Новизна программы

Данная программа соответствует последним тенденциям в сфере IT. Это гарантирует, что учащиеся получают самые актуальные знания и навыки, которые будут востребованы в будущем. Также стоит отметить, что программа направлена на развитие критического мышления, креативности и коммуникативных навыков, что делает ее уникальной и ценной для современных учащихся.

Отличительная особенность и целесообразность программы

Отличительной особенностью программы является ее многопрофильность. Она охватывает широкий спектр тем, связанных с информационными технологиями, от базовых концепций до продвинутых методов программирования. Это позволяет учащимся получать всестороннее образование в данной области и готовиться к различным профессиональным направлениям в IT-индустрии.

Адресат программы

Обучающиеся 10 класса (без предъявления требований к уровню образования).

Наполняемость группы – 1 группа не менее 10 человек.

Условия приема обучающихся – особых условий приема не требуется.

Условия реализации программы

Для учащихся 10 класса, планирующих поступать в технические ВУЗы.

Класс	Количество часов в год	Количество часов в неделю
10	64	2 часа

Форма обучения – групповые занятия.

Цель программы

Целью является предоставление старшеклассникам возможности освоить ключевые компетенции, необходимые для старта в области информационных технологий и для поступления в технический ВУЗ. Учащиеся получают знания в области программирования, научатся работать в команде и развивать свои творческие способности.

Задачи программы

Обучающие:

- Освоение основ языка программирования Java.
- Изучение синтаксиса и семантики Java.
- Разработка простых приложений на Java.
- Получение знаний в области объектно-ориентированного программирования (ООП) на примере Java.

Развивающие:

- Развитие логического мышления и умения структурировать информацию.
- Повышение уровня самостоятельности и ответственности при выполнении заданий.
- Формирование навыков работы в команде и решения коллективных задач.
- Развитие креативного мышления через выполнение творческих проектов.
- Улучшение коммуникативных навыков через обсуждение проектов и обмен идеями.
- Развитие умения планировать и организовывать свою работу.
- Практическое применение теоретических знаний для решения реальных задач.

- Развитие навыков поиска информации и анализа данных.
- Умение адаптировать свой подход к новым условиям и задачам.
- Развитие критического мышления для оценки результатов своей работы.

Воспитательные:

- Формирование уважения к труду и дисциплине.
- Развитие мотивации к самосовершенствованию и обучению.
- Воспитание культуры общения и взаимодействия в коллективе.
- Прививание ценностей честности, справедливости и ответственности.
- Подготовка к осознанному выбору профессии и жизненных целей.

Планируемые результаты освоения программы

Личностные:

- Осознание важности и значимости изучения основ программирования и информационных технологий.
- Развитие навыков самоорганизации и самоконтроля.
- Укрепление интереса к познавательной деятельности.
- Повышение уровня мотивации к саморазвитию и обучению.
- Формирование ответственного отношения к выполнению поставленных задач.

Предметные:

- Понимание основных принципов и механизмов работы компьютеров и программного обеспечения.
- Освоение основ языка программирования Java.
- Знание синтаксиса и семантики языка программирования Java.
- Умение разрабатывать простые приложения на языке Java.

- Способность решать практические задачи на алгоритмы и структуры данных с использованием языка Java.

Метапредметные:

- Развитые навыки логического мышления и структуризации информации.
- Повышенный уровень самостоятельности и ответственности при выполнении заданий.
- Формированные навыки работы в команде и решения коллективных задач.
- Развитое креативное мышление и способность к творчеству.
- Улучшенные коммуникативные навыки и умение вести конструктивный диалог.
- Практичное применение теоретических знаний для решения реальных задач.
- Развитая способность искать информацию и анализировать данные.
- Адаптированность к новым условиям и задачам.
- Критический анализ результатов своей работы.

После освоения данной программы, учащиеся будут:

Знать: правила техники безопасности при работе с компьютером и интернетом; общие сведения о языке программирования Java и его основы; условные конструкции; циклы; массивы и методы; основы обработки исключений; что такое классы и объекты.

Уметь: разрабатывать программный код с использованием языка Java; реализовывать различные алгоритмы и структуры данных; обеспечивать безопасность кода и данных; проводить тестирование программного обеспечения; оптимизировать производительность программного продукта; использовать системы контроля версий и работать в команде.

Владеть: основными инструментами разработки (текстовые редакторы, отладчики); технологиями и методологиями программирования; навыками разработки простейших приложений; способностью планировать, организовывать и выполнять работу в отведенное время;

Формы контроля программы

Подведение итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы – выполнение самостоятельных работ, а также сдача итоговой работы. Это мероприятие является контрольным и служит показателем освоения обучающимися программы.

Методическое обеспечение программы

Опорными элементами технологии проведения занятий является:

- постановка задачи;
- мотивация творческой деятельности;
- объяснение нового материала;
- практическая деятельность обучающихся;
- самостоятельная работа обучающихся по новому материалу;
- подготовка к презентации своих работ.

Материально-техническое обеспечение программы

- Доступ к современным компьютерам с установленным программным обеспечением для программирования и разработки веб-сайтов.
- Инструмент для программирования и веб-разработки Visual Studio Code.
- Доступы к интернет-ресурсам, необходимым для выполнения учебных заданий и исследований.
- Достаточный объем памяти и процессорной мощности для эффективной работы с большими объемами данных и сложных программных проектов.

- Проекционные системы для демонстрации материалов и визуализации результатов работы.
- Доски для написания формул и схем.
- Презентационное оборудование, включая проекторы, экраны и микрофоны.
- Учебные материалы в электронном формате, доступные через внутреннюю сеть образовательного учреждения или через интернет.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование темы	Количество часов				Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1	Знакомство с языком программирования Java.	2	1	1	1	Выполнение практических заданий
	Инструктаж по ТБ. Общие сведения о Java.	1	1	-	-	
	Установка Java и настройка окружения. Первая программа.	1	-	1	1	
2	Основы языка программирования Java.	50	22	28	16	Выполнение практических заданий
	Структура программы. Переменные и константы.	2	2	-	1	
	Типы данных. Консольный ввод и вывод.	2	1	1	1	
	Арифметические и поразрядные операции.	2	1	1	1	
	Операции сравнения и логические операции.	2	1	1	1	
	Операции присваивания. Преобразования базовых типов данных.	2	1	1	1	
	Условные конструкции. if, else и тернарный оператор.	4	2	2	1	

	Условные конструкции. switch, case.	4	2	2	1	
	Итеративные конструкции. Циклы while и do while.	4	2	2	1	
	Итеративные конструкции. Цикл for.	4	2	2	1	
	Массивы.	8	2	6	2	
	Методы (функции). Параметры методов и оператор return.	8	2	6	2	
	Перегрузка методов. Рекурсивные функции.	4	2	2	2	
	Введение в обработку исключений. Конструкция try...catch...finally.	4	2	2	1	
3	Введение в объектно-ориентированное программирование на Java.	10	5	5	5	Выполнение практических заданий
	Классы и объекты.	4	2	2	2	
	Работа со строками.	4	2	2	2	
	Коллекции.	2	1	1	1	
4	Итоговое занятие.	2	-	2	-	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Класс обучения	10
Дата начала обучения	01.10.2025
Дата окончания обучения	20.05.2026
Всего учебных дней	32
Количество учебных часов	64
Количество часов самостоятельной работы	22
Режим занятий	2 часа в неделю

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Наименование раздела	Теория	Практика
1	Знакомство с языком программирования Java.	Инструктаж по ТБ. Общие сведения о Java. Установка Java и настройка окружения. Первая программа.	Установка JDK для работы с Java. Установка текстового редактора Visual Studio Code. Установка и настройка необходимых для работы с Java плагинов. Написание и запуск первой консольной программы.
2	Основы языка программирования Java.	Структура программы. Переменные и константы. Типы данных. Консольный ввод и вывод. Арифметические и поразрядные операции. Операции сравнения и логические операции. Операции присваивания. Преобразования базовых типов данных. Условные конструкции. if, else и тернарный оператор. Условные конструкции. switch, case. Итеративные конструкции. Циклы while и do while. Итеративные конструкции. Цикл for. Массивы. Методы (функции). Параметры методов и оператор return. Перегрузка методов. Рекурсивные функции. Введение в обработку исключений.	Изучение структуры программы и ее инструкций. Выполнение программы и метод Main. Написание комментариев. Создание переменных и констант с различными типами данных и вывод их на консоль, а также ввод данных в переменные с консоли. Написание простейших программ с использованием арифметических, поразрядных и логических операций. Написание программ с использованием условных конструкций. Написание программ с использованием итеративных конструкций. Применение массивов и методов в коде программ. Написание программы, использующей все основные изученные конструкции, массивы и

		Конструкция try...catch...finally.	методы. Написание программы с использованием рекурсии. Написание программы с использованием конструкции try...catch...finally для обработки исключений.
3	Введение в объектно-ориентированное программирование на Java.	Классы и объекты. Работа со строками. Коллекции.	Разработка небольшого консольного приложения для управления компанией.
4	Итоговое занятие.		Тестирование. Сдача итоговой практической работы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Год	Месяц	Число	Наименование темы	Количество часов	Количество часов за месяц
2025	Октябрь	1	Инструктаж по ТБ. Общие сведения о Java.	1	10
		1	Установка Java и настройка окружения. Первая программа.	1	
		8	Структура программы. Переменные и константы.	2	
		15	Типы данных. Консольный ввод и вывод.	2	
		22	Арифметические и поразрядные операции.	2	
		29	Операции сравнения и логические операции.	2	
	Ноябрь	5	Операции присваивания. Преобразования базовых типов данных.	2	8
		12, 19	Условные конструкции. if, else и тернарный оператор.	4	
		26	Условные конструкции. switch, case.	2	
	Декабрь	3	Условные конструкции. switch, case.	2	8
		10, 17, 24	Итеративные конструкции. Циклы while и do while.	6	

2026	Январь	14	Итеративные конструкции. Цикл for.	2	6
		21, 28	Массивы	4	
	Февраль	4, 11	Массивы	4	8
		18, 25	Методы (функции). Параметры методов и оператор return.	4	
	Март	4, 11	Методы (функции). Параметры методов и оператор return.	4	8
		18, 25	Перегрузка методов. Рекурсивные функции.	4	
	Апрель	1, 8	Введение в обработку исключений. Конструкция try...catch...finally	4	10
		15, 22	Классы и объекты.	4	
		29	Работа со строками.	2	
	Май	6	Работа со строками.	2	6
		13	Коллекции.	2	
		20	Итоговое занятие	2	
Итого					64

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тест на знание Java

1. Где правильно осуществлен вывод?
 - `print("Hello World!");`
 - `System.print("Hello World!");`
 - `System.out.print = "Hello World!";`
 - `System.out("Hello World!");`
 - `System.out.print("Hello World!");`

2. Какой класс отвечает за получение информации от пользователя?
 - `Scanner`
 - `Out`
 - `Get`
 - `Scanner`
 - `System`

3. Где правильно присвоено новое значение к многомерному массиву?
 - `a[0][0] = 1;`
 - `a{0}{0} = 1;`
 - `a(0)(0) = 1;`
 - `a[0, 0] = 1;`
 - `a[0 0] = 1;`

4. В чем здесь ошибка?

```
int a, b;  
  
System.out.print("Введите первое число: ");  
  
Scanner num = new Scanner(System.in);  
  
a = num.nextFloat ();
```

- Вместо `System.in` надо использовать `System.out`
- `int a, b` - необходимо записывать по отдельности
- Ошибок нет
- Вместо `nextFloat` надо использовать `nextInt`

5. Какие числа будут выведены?

```
for (int i = 10; i < 20; i += 2) {  
    if (i > 15)  
        break;  
    if (i % 4 == 0)  
        continue;  
    System.out.println (i);  
}
```

- 12, 14
- 10, 12, 14
- 10, 14
- 11, 13, 15
- 14

6. Сколько параметров может принимать функция?

- Не более 3
- Не более 5
- Не более 20
- Не более 10
- Неограниченное количество

7. Какие математические операции есть в Java?

- +, -, *, /
- Все перечисленные
- +, -, *, /, %
- +, -, *, /, --, ++

8. Что выведет этот код?

```
int a = 9;  
switch (a) {  
    case 0: System.out.print ("0");
```

```
case 5: System.out.print ("5"); break;
case 9: System.out.print ("9");
case 10: System.out.print ("10"); break;
default: System.out.print ("!");
}
```

- 10
- 910!
- 910
- Ошибка в коде
- 9

9. Какой метод позволяет запустить программу на Java?

- Любой, его можно задавать в настройках проекта
- Запуск программы происходит через компиляцию проекта, основного метода нет
- С класса, что был написан первым и с методов что есть внутри него
- С метода main в любом из классов

10. Где правильно создана простая переменная?

- float x = 23.3f;
- byte x = 100000;
- bool isDone = true;
- char str = 'ab';
- int[] a;

11. Где правильно создан массив?

- int a = new int[] {1, 2, 3, 4, 5};
- int[] a = new int {1, 2, 3, 4, 5};
- int[] a = int[] {1, 2, 3, 4, 5};
- int a[] = 1, 2, 3, 4, 5;
- int[] a = new int[] {1, 2, 3, 4, 5};

12. Для чего можно использовать Java?

- Для создания программ под ПК
- Для создания сайтов
- Для всего перечисленного
- Только для создания игр и программ
- Для создания игр

13. Что выведет этот код?

```
int a = 9;
boolean isDone = false;
if (a % 3 != 0 || !isDone)
    System.out.print("Готово");
```

- Ошибку в коде
- Ничего не будет выведено в консоль
- Выведет текст: "Готово"

14. Каждый файл должен называется...

- по имени основного метода в нем
- по имени первой библиотеки в нём
- как вам захочется
- по имени названия пакета
- по имени класса в нём

15. Что общего у всех элементов массива?

- Их размер
- Их названия
- Их адрес в памяти
- Их тип данных

16. Что такое компилятор?

- Программа для выполнения исходного кода
- Программа, которая преобразует исходный код в машинный код
- Программа для анализа ошибок в коде
- Программа, генерирующая документацию к коду

17. Какой из нижеперечисленных операторов относится к оператору присваивания?

- ++
- +=
- ==
- ||

18. Как называется основной класс в Java?

- Main
- Program
- App
- Может иметь любое название

19. Какой синтаксис используется для создания переменной типа String?

- `string name = new String();`
- `String name = "";`
- `String name;`
- `String name = "Hello";`

20. Какие данные хранятся в объектах класса String?

- Только строковые значения
- Только числовые значения
- Только логические значения
- Любые типы данных

21. Какая из нижеприведенных конструкций является условным оператором?

- `if`
- `while`
- `for`
- все перечисленные

22. Какой ключевой символ используется для обозначения комментария в Java?

- ни один символ не является символом комментария
- //
- #
- %

23. Какой метод используется для вывода текста на консоль в Java?

- println()
- print()
- printf ()
- подходят все

24. Какой из нижеперечисленных методов массивов возвращает количество элементов в массиве?

- length
- size
- count
- numberOfElements

25. Какой из операторов сравнения используется для проверки равенства двух переменных?

- =
- ==
- ===
- !=

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев А.Н. Программирование на Java для начинающих / А. Н. Васильев. : Эксмо, 2017. – 706 с.

2. Курбатова, И. В. Основы программирования на языке Java : учебное пособие для вузов / И. В. Курбатова, А. В. Печкуров. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 348 с. — ISBN 978-5-507-48515-4. — Текст :

электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/385928> (дата обращения: 23.09.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Васильев А.Н. Java для всех / А. Н. Васильев. : Питер, 2019. – 513 с.
4. METANIT.COM: Сайт о программировании: официальный сайт. — URL: <https://metanit.com/> (дата обращения: 23.09.2024). — Текст : электронный.