

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Астраханской области «Астраханский колледж вычислительной техники»  
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании учебно-методического совета

\_\_\_\_\_ С.В. Расторгуева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024г.

Утверждаю

и.о. директора колледжа  
\_\_\_\_\_ Д.Г. Чалов

\_\_\_\_\_ 2024г.




Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«Программирование на языке Java»**

*Стартовый уровень*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель центра цифрового образования «IT-куб»  
Кузнецова С.В.   
«1 апреля» 2024 г.

Авторы-составители:

педагог дополнительного образования  
Кондратенко Ю.А.

Возраст обучающихся: 13-17 лет

Объем программы: 72 часа

Астрахань 2024

## I. Комплекс основных характеристик программы

### 1. Пояснительная записка

Основанием для проектирования и реализации данной дополнительной общеразвивающей программы служит **перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:**

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

Приказ Министерства Просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации совместно с Министерством просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09–3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р» (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования

детей до 2030 года»);

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25.07.2016 г. №09-1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;

Методические рекомендаций для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме, утвержденных Министерством просвещения России 28.06.2019г №МР-81/02вн;

Положение о Центре цифрового образования «IT-куб» на базе ГБПОУ АО «АКВТ».

### ***Актуальность программы***

1. Java является одним из самых популярных и востребованных языков программирования в мире.
2. Java используется для разработки различных приложений, включая веб-приложения, мобильные приложения, видеоигры и настольные приложения.
3. Java работает на любой операционной системе с установленной виртуальной машиной Java (JVM), что облегчает его развёртывание и запуск на разных платформах.
4. Существует большое количество библиотек и инструментов для Java, которые ускоряют разработку и уменьшают объем кода.
5. Изучение Java поможет учащимся развить навыки программирования, подготовиться к будущей карьере в сфере IT-технологий и повысить свою конкурентоспособность на рынке труда.

### ***Новизна***

Курс нацелен на формирование и развитие у учащихся навыков написания программ на языке программирования Java и позволяет решить задачи развития у учащихся научно-исследовательских, проектных, технико-технологических и гуманитарных компетенций. В ходе освоения программы, учащиеся получают навыки исследовательской, проектной деятельности, научатся решать задачи по программированию.

### ***Педагогическая целесообразность***

Программа развивает логическое и алгоритмическое мышление, активизирует интерес к техническому творчеству. Также учащиеся научатся основам программирования, получат навыки разработки приложений

различной направленности.

### ***Отличительные особенности программы***

Отличительные особенности программы заключаются в том, что она является практико-ориентированной. Освоенный подростками теоретический материал закрепляется в виде задач, решении кейсов, исследований и проектов. На практических занятиях учащиеся решают актуальные прикладные задачи. 4 Таким образом, обеспечено простое запоминание сложнейших терминов и понятий, которые в изобилии встречаются в сфере программирования.

**Уровень сложности**

(выбираем и указываем в соответствии с содержанием программы!)

<b>Стартовый уровень</b>	<b>Базовый уровень</b>	<b>Продвинутый уровень</b>
Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.	Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.	Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным (возможно узкоспециализированным) и нетривиальным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы. Также предполагает углубленное изучение содержания программы и доступ к околопрофессиональным и профессиональным знаниям в рамках содержательно-тематического направления

**Направленность программы:** техническая**2. Цель и задачи общеразвивающей программы**

**Цель программы:** обучение программированию и развитие способностей обучающихся, в том числе посредством проектной деятельности. Содействие в профессиональном самоопределении школьников.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд обучающих, развивающих и воспитательных задач.

**Задачи:****Образовательные:**

- Обучение основам программирования.
- Получение навыков создания программ на языке программирования Java.
- Формирование первичных навыков анализа и оценки получаемой информации.
- Формирование навыков логического мышления, необходимого для

профессиональной деятельности в современном обществе.

- Формирование профессиональной ориентации учащихся.
- Привить и расширить школьникам начальные навыки программирования на Java.

***Развивающие:***

- Мотивировать к изучению наук естественнонаучного цикла: физики, информатики (программирование и автоматизированные системы управления) и математики.
- Развивать образное мышление, логические способности учащихся.
- Развивать умение постановки технической задачи, сбора и изучения нужной информации, умение находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел.
- Дать школьником знания для дальнейшей профориентации.

***Воспитательные:***

- Привить трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов.
- Формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).
- Формировать потребность в творческом и познавательном досуге.
- Формировать мотивацию к профессиональному самоопределению учащихся.

***Адресат программы***

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: от 12 до 17 лет. Условия набора учащихся: принимаются все желающие. Наполняемость в группах – до 12 человек.

***Режим занятий***

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа. Продолжительность занятия - 45 минут. После 45 минут занятий организовывается перерыв длительностью 10 минут для проветривания помещения и отдыха учащихся.

**Форма реализации программы**

Форма обучения	очная
Образовательная технология	с применением электронного обучения
Форма организации содержания и процесса педагогической деятельности	комплексная
Форма и тип организации работы учащихся	Индивидуальная, групповая
Форма обучения и виды занятий	лекционные занятия, практические занятия, лабораторные работы

## 3. Содержание программы

## Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>Техника безопасности.</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>Знакомство с курсом. Философия Java.</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	
<b>Модуль 1. Основы алгоритмики</b>		<b>11</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
1	Понятие алгоритма	2	1	1	Практическая работа
2	Свойства алгоритма	3	1	2	Практическая работа
3	Способы описания алгоритмов	2	1	1	Практическая работа
4	Основные алгоритмические конструкции	4	2	2	Тестирование
<b>Модуль 2. Переменные в Java</b>		<b>20</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	
1	Java-компилятор	2	1	1	Практическая работа
2	Команды и первая программа	2	1	1	Практическая работа
3	Вывод на экран	2	1	1	Беседа, практическая работа
4	Переменные	2	1	1	Практическая работа Тестирование
5	Типы переменных	2	1	1	Практическая работа
6	Комментарии	2	1	1	Практическая работа Тестирование
7	Тип int	2	1	1	Практическая работа
8	Тип String	3	1	2	Практическая работа



9	Ввод с клавиатуры	3	1	2	Практическая работа Тестирование
<b>Модуль 3. Операторы</b>		<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	
1	Условный оператор	3	1	2	Практическая работа
2	Логический тип boolean	3	1	2	Практическая работа
3	Сравнение ссылок	3	1	2	Тестирование
<b>Модуль 4. Циклы в Java</b>		<b>13</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	
1	Цикл while	3	1	2	Практическая работа
2	Цикл for	3	1	2	Практическая работа
3	Цикл Do-while	3	1	2	Практическая работа
4	Редактор кода IntelleJIDEA	4	2	2	Практическая работа Тестирование
<b>Модуль 5. Массивы и функции</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
1	Массивы	4	2	2	Практическая работа
2	Создание своих функций	4	2	2	Практическая работа
3	Модификаторы методов	4	2	2	Практическая работа
4	Видимость переменных	4	2	2	Практическая работа Тестирование
<b>Итоговая аттестация</b>		<b>1</b>		<b>1</b>	<b>Тестирование</b>

## Содержание учебного плана

### Модуль 1. Основы алгоритмики

#### 1. Понятие алгоритма

*Теория:* Определение алгоритма. Исполнитель алгоритма. Разработка алгоритма решения задачи.

*Практика:* Разработка алгоритмов для решения разных типов задач.  
Тестирование.

#### 2. Свойства алгоритмов

*Теория:* Основные свойства алгоритмов: дискретность, массовость, формальность, результативность, определенность.

*Практика:* Анализ алгоритмов по их свойствам.

### **3. Способы описания алгоритмов**

*Теория:* Способы описания алгоритмов: словесное описание, формульно-словесное описание, псевдокод, программа, графический метод.

*Практика:* Создание алгоритмов разными способами.

### **4. Основные алгоритмические конструкции**

*Теория:* Линейная, разветвляющаяся, циклическая алгоритмические конструкции.

*Практика:* Разработка алгоритмических конструкций разного типа. Итоговое тестирование по модулю.

## **Модуль 2. Переменные в Java**

### **1. Java-компилятор**

*Теория:* Машинный код. Java-компилятор. Виртуальная Машина Java.

*Практика:* Знакомство с онлайн компиляторами.

### **2. Команды и первая программа**

*Теория:* Что такое команды для языка программирования. Структура команды в Java. Структура типичной команды. Метод main.

*Практика:* Создание первой программы на Java.

### **3. Вывод на экран**

*Теория:* Параметры метода println(). Отличия println() и print().

*Практика:* Решение задач с методами println() и print().

### **4. Переменные**

*Теория:* Переменные и коробки. Создание переменных. Присваивание.

*Практика:* Решение задач с объявлением переменных.

### **5. Типы переменных**

*Теория:* Объявление переменных. Тип int. Тип String. Вывод переменных на экран.

*Практика:* Решение задач с выводом переменных на экран.

### **6. Комментарии**

*Теория:* Виды комментариев в Java. Практическое использование

комментариев.

*Практика:* Написание программ с комментариями.

### **7. *Tun int***

*Теория:* Создание переменной типа `int`. Краткая запись создания переменных. Присваивание значений. Операции над переменными типа `int`.

*Практика:* Написание программ для решения задач с переменными типа `int`.

### **8. *Tun String***

*Теория:* Создание переменной типа `String`. Присваивание значений. Инициализация. Конкатенация. Преобразование к строковому типу.

*Практика:* Написание программ для решения задач с переменными типа `String`.

### **9. *Ввод с клавиатуры***

*Теория:* Устройство памяти. Переменные в памяти. Чтение с консоли `System.in`. Класс `Scanner`. Вызов методов. Ввод данных с консоли.

*Практика:* Написание программ с использованием ввода с клавиатуры. Итоговое тестирование по модулю.

## **Модуль 3. Операторы**

### **1. *Условный оператор***

*Теория:* Оператор `if-else`. Блок команд. Сокращенная форма оператора `if`. Последовательность `if-ов`

*Практика:* Написание программ с помощью условного оператора.

### **2 *Логический `tun boolean`***

*Теория:* Тип `boolean`. Использование булевых переменных. Операторы сравнения. Логические операции.

*Практика:* Написание программ с использованием логических операций.

### **3 *Сравнение ссылок***

*Теория:* Сравнение. Расположение строк в памяти. Присваивание ссылок на строки. Сравнение ссылок на объекты типа `String`.

*Практика:* Итоговое тестирование по модулю.

## **Модуль 4. Циклы**

### **1 Цикл *while***

*Теория:* Цикл *while*. Примеры циклов. Прерывание цикла. Команда *break*. Команда *continue*.

*Практика:* Написание программ с использованием цикла *while*.

### **2 Цикл *for***

*Теория:* Сравнение циклов *for* и *while*. Где используется цикл *for*.

*Практика:* Написание программ с использованием цикла *for*.

### **3 Цикл *do-while***

*Теория:* Обратный цикл. Выгоды от использования цикла *do-while*.

*Практика:* Написание программ с использованием цикла *do-while*.

### **4 Редактор кода *IntelleJIDEA***

*Теория:* История появления IDE. Популярные IDE для Java. Установка *IntelleJIDEA*. Интерфейс *IntelleJIDEA*.

*Практика:* Работа в редакторе кода. Итоговое тестирование по модулю.

## **Модуль 5. Массивы и функции**

### **1 Массивы**

*Теория:* Массивы. Нюансы работы с массивами. Примеры использования массивом.

*Практика:* Написание программ с использованием массивов.

### **2 Создание своих функций**

*Теория:* Создание своих функций, передача параметров. Параметры функции в Java. Результат функции.

*Практика:* Написание программ с использованием функций.

### **3 Модификаторы методов**

*Теория:* Модификаторы доступа.

*Практика:* Написание программ с использованием модификаторов.

### **4 Видимость переменных**

*Теория:* Локальные переменные. Нюансы работы с переменными.

*Практика:* Написание программ с использованием локальных переменных.  
**Итоговая аттестация в форме тестирования.**

#### **4. Планируемые результаты**

- представляют собой требования к знаниям и умениям учащихся, освоивших программу, а также описание возможных компетенций и личностных качеств;
- систему ведущих целевых установок освоения всех элементов, составляющих содержательно - деятельностную основу программы;
- письменную формулировку предполагаемых достижений учащегося, которые он сможет продемонстрировать.

**Обязательно соотносятся с целями и задачами программы!**

При продолжительности реализации программы свыше одного года конкретизируются по годам освоения

##### ***Предметные результаты:***

***В результате изучения программы модуля обучающиеся должны знать и оперировать следующими понятиями:***

- переменная, классы, характеристики классов, объекты, наследование класса;
- свойства, методы, открытые и закрытые переменные класса, конструкторы класса;
- обработчик события;
- массив;
- алгоритм с условием;
- •циклы.

##### ***Личностные результаты:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной и творческой деятельности;
- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к

продолжению обучения с использованием информационно-коммуникационных технологий.

***Метапредметные результаты:***

- формирование умений ставить цель и планировать пути достижения этой цели;
- умение устанавливать аналогии и причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- умение работать индивидуально и в группе;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

## II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной образовательной программы

### 1. Календарный учебный график на 2023–2024 учебный год

Таблица 2

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	12
2.	Количество учебных дней	24
3.	Количество часов в неделю	3
4.	Количество часов на учебный год	72
7.	Начало занятий	8 апреля
8.	Выходные дни	1 мая, 9 мая, 12 июня
9.	Окончание учебного года	29 июня

### Формы аттестации и оценочные материалы

Оценочные материалы	Аттестация	
Материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся: вопросы, задания, задачи и т.п. с указанием критериев оценки их выполнения	Промежуточная – по итогам отдельной части или всего объема модуля программы, форма проведения определяется учебным ланом, порядок устанавливается ОУ	Итоговая - форма оценки степени и уровня освоения учащимися всей образовательной программы

### 2. Условия реализации программы

#### *Материально-техническое обеспечение*

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;
- столы, стулья по количеству учащихся – 12 шт.;
- 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- ноутбук серии Rikom модель R-N-H-CPU-D-M-PSU-C – 12 шт.;
- доступ к сети Интернет; •
- интерактивная панель Stark Baikal 75 C OPS .

#### *Учебно–методическое обеспечение*

Каждый обучающийся обеспечен учебно-методическим изданием по каждому модулю курса:

1. «Основы программирования на языке Java для школьников». Методические материалы для слушателя с курса в электронном виде.

### **Список литературы**

#### **для педагога**

1. Философия Java: Брюс Эккель – Москва, Питер, 2009 г.
2. Groovy и Grails. Практические советы: Башар Абдул-Джавад – Москва, ДМК Пресс, 2010 г.
3. Java сервлеты и JSP. Сборник рецептов: Брюс У. Перри – Санкт-Петербург, КУДИЦ-Пресс, 2009 г.
4. JRuby. Сборник рецептов: Джастин Эдельсон, Генри Лю – Санкт-Петербург, ДМК Пресс, 2010 г.
5. Технология Java Card для смарт-карт. Архитектура и руководство программиста: Жикун Чен – Санкт-Петербург, Техносфера, 2008 г.
6. Современные Java-технологии на практике (+ CD-ROM): Тимур Машнин – Москва, БХВ-Петербург, 2010 г.

#### **для обучающихся**

1. Изучаем Java: Кэти Сьерра, Берт Бейтс – Москва, Эксмо, 2012 г.
2. Java. Объектно-ориентированное программирование: А. Н. Васильев – Санкт-Петербург, Питер, 2011 г.
3. Java: Карманный справочник: Питер Дж. ДеПаскуале – Санкт-Петербург, КУДИЦ-Образ, 2005 г.
4. WEB-программирование на Java и JavaScript: Андрей Гарнаев, Сергей Гарнаев – Москва, БХВ-Петербург, 2005 г.
5. Знакомьтесь: Java: Е. Е. Аккуратов – Санкт-Петербург, Вильямс, 2006 г.
6. Самоучитель Java: Ильдар Хабибуллин – Санкт-Петербург, БХВ-Петербург, 2008 г.

### **3. Кадровое обеспечение**

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, обладающие достаточными знаниями в области педагогики, психологии и методологии, знающие основы языка Java.