

**краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Камчатский центр детского и юношеского технического творчества»**



**«Утверждаю»**

Директор КГБУДО  
«Камчатский центр детского и юношеского  
технического творчества»

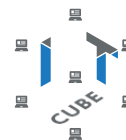
А.А. Юхин

Протокол № 1 Педагогического совета  
от «24» августа 2021 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа по  
тематическому направлению «Программирование на языке Java»  
с использованием оборудования центра цифрового образования  
детей «IT-куб»**

технического направления  
объединение «Программирование на языке Java»  
для обучающихся от 11 до 15 лет  
срок реализации 1 год

г. Петропавловск - Камчатский  
2021 год



## Введение

### Цель и задачи создания центров цифрового образования детей «ИТ-куб»

Целями и задачами центров цифрового образования детей «ИТ-куб» являются реализация программ дополнительного образования, проведение мероприятий по тематике современных цифровых технологий и информатики, знакомство детей с технологиями искусственного интеллекта, а также обеспечение просветительской работы по цифровой грамотности и цифровой безопасности.

Задачами центра являются:

- реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ для детей;
- разработка и реализация иных программ, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- организация внеучебной деятельности в каникулярный период;
- разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников центра, реализующих дополнительные общеобразовательные программы.

### Нормативная база

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 10.03.2021)

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (дата обращения: 28.09.2020)

Паспорт национального проекта «Образование» (Утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16) — URL: <https://login.consultant.ru/link?req=doc&base=LAW-&n=319308&demo=1> (дата обращения: 10.03.2021)

Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (Утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_286474/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_286474/) (дата обращения: 10.03.2021)

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года») — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_180402/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_180402/) — (дата обращения: 10.03.2021)

Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель,

учитель)» (ред. от 16.06.2019 г.) (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014г. № 1115н и от 5 августа 2016г. № 422н) — URL: <http://профстандартпедагога.рф> — (дата обращения: 10.03.2021)

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018 г. N 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых») — URL: [https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT\\_ID=48583](https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=48583) (дата обращения: 10.03.2021)

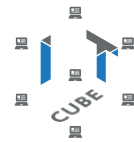
Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897) (ред. 21.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413) (ред. 11.12.2020) — URL: <https://fgos.ru> (дата обращения: 10.03.2021) Методические рекомендации по созданию и функционированию детских технопарков

«Кванториум» на базе общеобразовательных организаций (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-4) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374695/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374695/) (дата обращения: 10.03.2021)

Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «ИТ-куб» (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-5) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374572/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374572/) (дата обращения: 10.03.2021)

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей («Точка роста») — (Утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. N P-6) — URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_374694/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_374694/) (дата обращения: 10.03.2021)



## Основные понятия и термины

### Справочник

**ИТ-куб** — центр образования детей по программам, направленным на ускоренное освоение актуальных и востребованных знаний, навыков и компетенций в сфере информационных технологий.

**Язык программирования** — формальный язык, представляющий собой набор формальных правил, по которым пишут компьютерные программы.

**Java** — высокоуровневый кроссплатформенный объектно-ориентированный язык со строгой типизацией.

**ООП** — сокращение от термина «объектно-ориентированное программирование».

**IDE** — интегрированная среда разработки.

**JDK** — Java Development Kit, платформа для разработки на языке Java.

**JRE** — ядро платформы JDK.

**JVM** — Java Virtual Machine, виртуальная машина Java, специальная среда для выполнения байт-кода.

**IntelliJ IDEA** — интегрированная среда разработки программ на Java компании JetBrains.

**Компиляция** — формирование машинного кода из программного.

**Консоль** — специальное окно редактора IntelliJ для ввода и вывода данных.

**Переменная** — область памяти компьютера, имеющая имя и содержащая данные.

**Оператор** — конструкция языка, определяющая команду (набор команд) языка программирования, задающая выполнение действий.

**Класс** — ключевое понятие в объектно-ориентированном программировании, шаблон для создания объектов, задающий начальные значения переменных и поведение функций и методов. Базовая структурная единица языка Java.

**Условный оператор** — оператор, который используется для выбора выполнения той или иной последовательности действий в зависимости от истинности или ложности некоторого условия.

**Оператор цикла** — оператор, который выполняет одну и ту же последовательность действий несколько раз; количество повторений либо задано, либо зависит от истинности или ложности некоторого условия.

**Список** — упорядоченная изменяемая последовательность элементов различного типа.

**Массив** — структура данных, хранящая набор значений (элементов массива), обозначаемых индексом или набором индексов.

**Отладчик** — специальное средство разработки для проверки корректности программного кода.

**Поток управления** — способ выполнения процесса, задающий порядок выполнения программного кода.

**Синтаксический сахар** — упрощённые для удобства и скорости разработки синтаксические конструкции языка программирования.

## Структурирование материалов

Содержание обучения может быть представлено следующими разделами.

1. Знакомство со средой программирования IntelliJ. Создание первого проекта.

2. Переменные. Операторы.
3. Ввод данных.
4. Управляющие структуры. Последовательные инструкции. Ветвления.
5. Классы.
6. Статические элементы.
7. Управляющие структуры. Циклы.
8. Массивы.
9. Работа со строками.
10. Списки.
11. Отладка кода.

Для каждого раздела в данном пособии представлены лабораторные работы с необходимым теоретическим материалом, заданиями и указанием к их выполнению. Также имеются справочные материалы общей направленности, которые можно использовать при подготовке преподавателей и учащихся к занятиям при выполнении лабораторных работ.

## **Примерная рабочая программа дополнительного образования для организационной работы по тематическому направлению «Программирование на языке Java» деятельности центра цифрового образования детей «IT-куб»**

### **Цель освоения программы**

#### **Важно!**

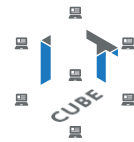
Язык Java является одним из популярнейших современных высокоуровневых языков программирования. Характерной особенностью этого языка является кросс-платформенность и интегрируемость со многими техническими системами.

Язык Java используется во многих областях — от серверных и десктопных приложений до веб-разработки, IoT, финансовых систем, мобильной разработки и т. д. На сегодняшний день более трёх миллиардов устройств в мире используют Java.

Последние 20 лет Java стабильно занимает первые и вторые места в мировом рейтинге языков программирования TIOBE. Язык Java официально увидел свет летом 1995 года. В этот год компания Sun Microsystems выпустила первую версию Java 1.0., хотя проекты, на которые опирались разработчики языка при его создании, начались ещё в 1991 году. Вторая версия языка Java 1.1 была выпущена уже в 1997 году. На сегодняшний день уже выпущена 16-я версия. Считается, что название «Java» связано с одноимённым сортом кофе, выращиваемым на острове Ява в Индонезии.

Язык Java является сильно типизированным объектно-ориентированным языком, поэтому невозможно изучать программирование на Java, не рассматривая объектно-ориентированные средства языка. В данном методическом пособии рассматриваются как типовые, процедурно-алгоритмические аспекты языка программирования, так и объектно-ориентированные. Целью является приобретение навыков владения не только процедурным, но и объектно-ориентированным кодом на языке Java, развитие не только алгоритмического, но и объектно-ориентированного стиля мышления. Таким образом при дальнейшем изучении программирования у учащихся будет меньше сложностей при освоении объектно-ориентированных языков высокого уровня, играющих очень важную роль в современном программировании, особенно в программировании комплексных динамических и эволюционирующих систем и программных комплексов.

Целями учебного курса «Программирование на языке Java» являются:



- освоение базового синтаксиса и возможностей языка Java для получения навыков создания простых приложений;
- получение навыков оперирования программным кодом с учётом специфики данного языка;
- развитие навыков анализа кода, совершенствование алгоритмического мышления и творческих способностей учащихся;
- освоение базовых объектно-ориентированных возможностей языка;
- обеспечение базы для дальнейшего более глубокого освоения либо языка Java и сопутствующих ему фреймворков и технологий, либо других современных объектно-ориентированных высокоуровневых языков.

Для достижения поставленных целей планируется выполнение следующих задач.

#### **Образовательные:**

- формирование представления о структуре и функционировании стандартной платформы Java;
- формирование умения использовать инструменты интегрированной среды разработки IntelliJ IDEA Community Edition для решения поставленных задач;
- формирование представления о базовом синтаксисе Java, необходимом для реализации процедурного кода и решения типовых алгоритмических задач;
- формирование умения и навыка построения различных видов алгоритмов (линейных, разветвляющихся, циклических) в среде IntelliJ IDEA для решения поставленных задач;
- формирование умения использовать ряд базовых средств языка Java для решения типовых прикладных задач;
- формирование представления об основах объектно-ориентированной парадигмы и основах синтаксиса Java, необходимого для работы в рамках данной парадигмы;
- формирование умения и навыка применения объектно-ориентированного подхода на языке Java для решения некоторых задач;
- формирование ключевых компетенций проектной и исследовательской деятельности.

#### **Развивающие:**

- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие навыков постановки задачи, выделения основных объектов, математического моделирования;
- развитие умения поиска необходимой учебной информации;
- формирование мотивации к изучению программирования.

#### **Воспитательные:**

- воспитание умения работать индивидуально и в группе для решения поставленной задачи;
- воспитание трудолюбия, упорства, желания добиваться поставленной цели;
- воспитание информационной культуры.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 11 до 15 лет, не требует предварительных знаний и входного тестирования.

Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность одного занятия — 45 минут, общая продолжительность курса — 36 часов.



## Планируемые результаты освоения программы

### Личностные:

- формирование умений и развитие навыков самостоятельной деятельности;
- формирование умения работать в команде;
- формирование коммуникативных навыков;
- формирование навыков анализа и самоанализа;
- формирование эстетического отношения к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- формирование целеустремлённости и усидчивости в процессе творческой, исследовательской работы и учебной деятельности.

### Предметные:

- формирование основных приёмов работы в среде IntelliJ;
- формирование навыка работы с базовыми языковыми конструкциями языка Java;
- формирование представления об основных алгоритмических конструкциях: линейная, ветвление, цикл;
- формирование навыка использования основных приёмов работы с массивами и динамическими списками;
- формирование навыков отладки программного кода;
- формирование навыка использования основных приёмов работы со строковыми данными;
- формирование представления о понятиях «класс» и «объект»;
- формирование основных приёмов составления программ на языке Java, используя процедурный и объектно-ориентированный подходы;
- формирование алгоритмического и объектно-ориентированного стилей мышления.

### Метапредметные:

- формирование умения ориентировки в системе знаний;
- формирование умения выбора наиболее эффективных способов решения задач на компьютере в зависимости от конкретных условий;
- формирование приёмов проектной деятельности, включая умения видеть проблему, формулировать тему и цель проекта, составлять план своей деятельности, осуществлять действия по реализации плана, результат своей деятельности соотносить с целью, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, доказывать, защищать свои идеи, оценивать результаты своей работы;
- формирование умения распределения времени;
- формирование умений успешной самопрезентации.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
1.	Знакомство со средой IntelliJ. Создание первого проекта	Установка платформы JDK. Установка среды IntelliJ IDEA Community Edition. Знакомство со средой. Создание простого проекта «Hello, World!»	Ознакомиться с инструментами среды IntelliJ. Создать первый проект «Hello, world!»	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
2.	Переменные. Операторы	Переменные. Примитивы. Операторы. Основы написания кода на языке Java	Ознакомиться с основами языка Java. Рассмотреть основные типы данных, операторы и ключевые слова	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
3.	Ввод данных	Работа с классом Scanner. Методы next(), hasNext()	Ознакомиться с инструментами ввода данных через консоль	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
4.	Классы. Статические элементы	Понятие классов и объектов. Методы. Области видимости и модификаторы доступа. Параметры. Конструкторы. Статические поля и методы	Понять, что такое класс и объект. Ознакомиться с возможностями классов. Рассмотреть переменные объектного	5	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска



Продолжение

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся на уроке/внеурочном занятии	Использование оборудования
			типа. Ознакомиться с возможностями применения статических элементов класса			
5.	Управляющие структуры	Последовательный код, ветвления, циклы. Условные операторы и конструкции. Логические операции	Получить навыки составления алгоритмов с использованием управляющих структур языка Java. Ознакомиться с ветвлениями и условиями алгоритмами, операторами. Научиться составлять условия. Научиться работать с циклами в языке Java	6	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
6.	Массивы	Одномерные и двумерные массивы	Ознакомиться со структурой данных «массив», способами работы с массивами и их применением	3	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
7.	Списки	Динамический список — класс ArrayList. Класс как структура данных	Ознакомиться с динамическими списками. Сравнить списки с массивами. Понять, что такое параметризованный список	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии	Компьютер, проектор, интерактивная доска



					куссии. Выполнение лабораторной работы	
8.	Работа со строками	Строковые данные. Классы String и StringBuffer	Ознакомиться с методами манипулирования строковыми данными	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	
9.	Контрольная работа № 1	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Управляющие структуры»	1	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер
10.	Отладка кода	Отладка кода средствами среды IntelliJ	Ознакомиться с функциональными возможностями отладчика IntelliJ. Научиться производить отладку кода и вести поиск ошибок	2	Наблюдение за работой учителя, самостоятельная работа в IntelliJ, ответы на контрольные вопросы, участие в дискуссии. Выполнение лабораторной работы	Компьютер, проектор, интерактивная доска
11.	Контрольная работа № 2	Решение задач	Проверка полученных навыков по темам «Классы», «Списки»	1	Самостоятельное выполнение контрольных заданий	Компьютер
12.	Индивидуальное задание	Разработка индивидуального или группового проекта	Создание индивидуального проекта в среде IntelliJ	6	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
13.	Итоги	Защита индивидуальных или групповых проектов, подведение итогов курса	Защита проекта	1	Самостоятельная индивидуальная или групповая проектная деятельность	Компьютер, проектор, интерактивная доска
	<b>Итого</b>			36		

# Содержание и форма организации учебных занятий

## Планы учебных занятий

### **1. Знакомство со средой IntelliJ. Создание первого проекта.**

Рекомендуемое количество часов на данную тему — 2 часа.

#### **Планируемые результаты:**

*предметные:* получение навыков работы в среде IntelliJ, освоение основных инструментов среды; получение умений установки платформы JDK и среды IntelliJ.

*метапредметные:* умение пользоваться справками программ и поиском в Интернете; способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Оборудование и материалы:** компьютер, презентационное оборудование.

#### **Планирование занятий**

Занятие 1: изучение материала урока № 1 «Знакомство со средой IntelliJ».

Занятие 2: выполнение лабораторной работы № 1 «Знакомство со средой IntelliJ».

### **2. Первые программы на языке Java. Основные операторы**

Рекомендуемое количество часов на данную тему — 6 часов.

#### **Планируемые результаты:**

*предметные:* получение навыков работы с переменными, основными операторами, вводом/выводом данных.

*метапредметные:* способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

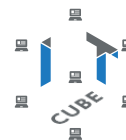
**Оборудование и материалы:** компьютер, презентационное оборудование.

#### **Планирование занятий**

Занятие 1: изучение материала урока № 2 «Первые программы на языке Java. Основные операторы».

Занятия 2 и 3: выполнение лабораторной работы № 2 «Переменные. Операторы».

Занятия 4–6: выполнение лабораторной работы № 3 «Ввод данных».



### 3. Классы

Рекомендуемое количество часов на данную тему — 5 часов.

#### Планируемые результаты:

*предметные:* освоение базовых понятий объектно-ориентированного программирования в Java, работа с классами и объектами; развитие умения соотносить данные, полученные в результате декомпозиции предметной области, с соответствующими структурами языка Java.

*метапредметные:* способность анализировать предметную область, выявлять взаимодействия между составными частями простых систем; способность производить простейшую декомпозицию предметной области, способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

*личностные:* эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Оборудование и материалы:** компьютер, презентационное оборудование.

#### Планирование занятий

Занятие 1: изучение материала урока № 3 «Классы и объекты».

Занятия 2 и 3: выполнение лабораторной работы № 5.1 «Классы».

Занятия 4 и 5: выполнение лабораторной работы № 5.2 «Статические элементы».

### 4. Управляющие структуры

Рекомендуемое количество часов на данную тему — 6 часов.

#### Планируемые результаты:

*предметные:* получение навыков по работе с управляющими структурами в Java; умение применять логические операции при построении алгоритмов; умение правильно разработать алгоритм и реализовать его с учётом особенностей языка Java.

*метапредметные:* способность к самостоятельному поиску информации; способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

*личностные:* эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Оборудование и материалы:** компьютер, презентационное оборудование.

#### Планирование занятий

Занятие 1: изучение материала урока № 4 «Управляющие структуры. Последовательные инструкции. Ветвления».

Занятия 2 и 3: выполнение лабораторной работы № 4 «Управляющие структуры. Последовательные инструкции. Ветвления».

Занятие 4: изучение материала урока № 5 «Управляющие структуры. Циклы».

Занятия 5 и 6: выполнение лабораторной работы № 6 «Управляющие структуры. Циклы».

## **5. Структуры данных**

Рекомендуемое количество часов на данную тему — 6 часов.

### **Планируемые результаты:**

*предметные:* получение навыков работы с массивами и списками в языке Java; развитие навыков применения массивов и списков для хранения и структурирования информации.

*метапредметные:* способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет-поиском; способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

*личностные:* эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Оборудование и материалы:** компьютер, презентационное оборудование.

### **Планирование занятий**

Занятие 1: изучение материала урока № 6 «Структуры данных».

Занятия 2 и 3: выполнение лабораторной работы № 7 «Массивы».

Занятия 4 и 5: выполнение лабораторной работы № 9.1 «Списки».

Занятие 6: выполнение лабораторной работы № 9.2 «Списки».

## **6. Работа со строками**

Рекомендуемое количество часов на данную тему — 2 часа.

### **Планируемые результаты:**

*предметные:* получение навыков работы со строковыми данными в Java.

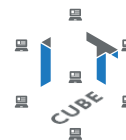
*метапредметные:* способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

*личностные:* готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Оборудование и материалы:** компьютер, презентационное оборудование.

### **Планирование занятий**

Занятия 1 и 2: выполнение лабораторной работы № 8 «Работа со строками».



## **7. Отладка кода**

Рекомендуемое количество часов на данную тему — 2 часа.

### **Планируемые результаты:**

*предметные:* получение навыков работы с отладчиком кода среды IntelliJ.

*метапредметные:* способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет-поиском; способность ставить и формулировать для себя цели действий, прогнозировать результаты, анализировать их (причём как положительные, так и отрицательные), делать выводы в процессе работы и по её окончании, корректировать намеченный план, ставить новые цели; умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; умение оценивать правильность выполнения учебной задачи.

*личностные:* эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению; сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.

**Оборудование и материалы:** компьютер, презентационное оборудование.

### **Планирование занятий**

Занятие 1: изучение материала урока № 7 «Отладка кода».

Занятие 2: выполнение лабораторной работы № 10 «Отладка кода».



## Источники информации

1. Документация к языку Java: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/concepts/index.html>
2. Стек и куча в Java: <https://topjava.ru/blog/stack-and-heap-in-java/>
3. Классы в языке Java: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/concepts/class.html>
4. Спецификация к Java SE: <https://docs.oracle.com/javase/specs/>
5. Спецификация к языку Java: <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se16/html/index.html>
6. Java. Новое поколение разработки / Бенджамин Э. — СПб.: Питер, 2014. — 560 с.
7. Различия между Java SE и Java EE: <https://docs.oracle.com/javaee/6/firstcup/doc/gkhouy.htm>

