



## **Программа профессиональной переподготовки «Современная разработка информационных систем на языке Java».**

*Продолжительность 256 академических часов.*

Java – один из наиболее востребованных языков программирования. Данный язык используется для написания корпоративных систем и банковских энтерпрайз-проектов. Большое количество библиотек, а также постоянное развитие данного языка способствовали его использованию для реализации модулей любой сложности. Тем не менее, язык Java имеет достаточно высокий порог вхождения.

### **Аннотация**

Данный курс дает возможность слушателям получить знания, необходимые при решении промышленных задач с использованием языка программирования Java.

Слушатели смогут:

- получить опыт разработки систем работы с базами данных через Java Технологии;
- изучат язык запросов SQL;
- получат опыт построения архитектуры баз данных.

Основными и наиболее интересными блоками курса являются Java Web и Spring. Изучив данные технологии, слушатели смогут самостоятельно разрабатывать сложные клиентсерверные приложения и сайты с большой функциональностью.

### **Слушатели научатся:**

- Использовать различные конструкции языка Java, для создания Java-приложений
- Использовать конструкции организации циклов и методы для требования программного процесса
- Выполнять обработку ошибок для Java-программ
- Обеспечивать промежуточное Java-программирование и объектно-ориентированные (ОО) концепции в Java-программах
- Демонстрировать знание Java-технологии и языка Java
- Определение лучших практик использования языка для создания трудоемких Java-приложений
- Создание приложений баз данных с помощью стандартных SQL-запросов через JDBC
- Создание высокопроизводительных многопоточных приложений, позволяющих предотвратить взаимоблокировку транзакций
- Выполнение множественных операций над таблицами баз данных, в том числе создание, чтение, обновление, удаление, при помощи JDBC
- Создание приложений, использующих структуру Java Collections
- Реализация техник обработки ошибок при помощи обработки исключений
- Разработка приложений с клиент-серверной архитектурой

- Создание сайтов с использованием технологий JSP/JSF
- Использование библиотеки Spring для создания многофункциональных Enterprise-систем

**Необходимая подготовка** Слушателям необходимо иметь начальные знания архитектуры компьютера и операционных систем

### Учебный план

№ п/п	Наименование разделов и тем
1	Понятие термина «программа». Трансляторы, компиляторы, интерпретаторы. Файлы и расширения. Архитектура компьютера.
2	Понятие термина «алгоритм». Структуры управления. Язык блок-схем. Понятие термина «переменная».
3	Инфраструктура Java — JVM, JDK, байт-код, JIT, GC, утилиты java и javac, code style
4	Язык программирования Java – обзор, история, современное применение. Первая программа на Java. Точка входа. Командная строка и аргументы командной строки.
5	Типы данных в Java, базовые типы, переменные.
6	Консольный ввод/вывод, арифметические операции
7	Основные структуры управления (условия, циклы)
8	Массивы. Обработка массивов. Алгоритмы на массивах. Сортировки и поиск.
9	Методы, параметры методов, перегрузка методов
10	Рекурсивные функции
11	Исключения
12	Git
13	Объектно-ориентированное программирование. Абстракция и инкапсуляция – понятие класса и объекта. Конструкторы, члены класса, статические члены класса. Инициализаторы.
14	Наследование — абстрактные классы
15	Полиморфизм - интерфейсы
16	Оболочки примитивных типов
17	Обобщенные типы – generics, collection api
18	Коллекции, листы, очереди
19	Потоки ввода/вывода. Работа с файлами
20	Работа со строками и регулярные выражения
21	Лямбда выражения
22	Многопоточность
23	Stream API
24	Паттерны проектирования и поведения
25	Системы сборки - Maven

26	Модульное тестирование - Junit + Mockito
27	Инструменты логирования
28	Базы данных - таблицы, первичные ключи, внешние ключи, автоинкремент
29	PostgreSQL
30	JDBC
31	Понятия клиент-серверной архитектуры
32	Сетевые протоколы, OSI, URL
33	Java Sockets
34	HTTP-запросы
35	MVC-архитектура
36	Java Servlets API, JSP
37	Контейнеры сервлетов - Tomcat
38	Фильтры – интерфейс Filter
39	Spring MVC
40	Бины, IoC-контейнер, понятие контекста
41	Конфигурирование контекста – xml, java based, annotation based
42	Понятие Rest API - @RestController
43	Аспектно-ориентированное программирование - Spring AOP
44	Spring JDBC
45	Hibernate + Spring JPA, транзакции
46	Spring Security
47	Css+ html + js

После окончания обучения выдается **диплом профессиональной переподготовки** установленного образца с правом ведения новой деятельности.

**Форма промежуточной аттестации:**

Контрольные точки в виде устных опросов, домашних заданий и оценки практических заданий.

**Форма итоговой аттестации:**

Оценка качества освоения программы включает:

- промежуточную аттестацию по всем дисциплинам учебного плана в форме зачетов и тестирования;
- итоговую аттестацию в форме презентации и защиты индивидуального проекта.