

## Разработка на платформе Java SE. Расширенные темы

**Код:** JVA-008

**Длительность:** 40 ч.

### Описание:

Курс является продолжением программы JVA-007, и в нем рассматриваются наиболее важные из используемых в настоящее время функций (включая Java 8).

Слушатели смогут работать с основными классами Java, научатся использовать многопоточность (как на уровне основных механизмов, так и на уровне библиотеки `java.util.concurrent`) и механизмы `Reflection`, определять и использовать аннотации, логирование в программах, а также применять наиболее важные возможности Java 8 (лямбда-выражения, ссылки на методы, потоки, новые `Date` и `Time API` и т.д.).

### Цели:

После завершения обучения слушатели смогут:

- использовать в приложениях ключевые классы системной библиотеки: `System`, `Math`, `Object`, строки, обертки (`wrappers`);
- работать с вводом-выводом из приложений;
- управлять в приложениях потоками (`threads`);
- работать со стандартными классами коллекций;
- использовать механизм `Reflection`;
- разрабатывать простой графический интерфейс приложения с использованием библиотеки `Swing`;
- использовать механизм `Reflection`;
- использовать в приложениях аннотации;
- использовать в приложениях лямбды Java 8;
- использовать в приложениях потоки Java 8;
- работать с Java 8 `Date` и `Time API`.

### Разбираемые темы:

#### 2. Ввод-вывод теория – 3 ч, практика – 5 ч

- Библиотека классов ввода-вывода
- Сетевое взаимодействие
- Форматирование вывода

#### 3. Потоки теория – 3 ч, практика – 7 ч

- Понятие потока
- Управление потоком
- Критические секции
- Управление потоком в критической секции
- Библиотека примитивов синхронизации `java.util.concurrent`

**4. Коллекции:** теория – 1,5 ч, практика – 3,5 ч

- Обзор collection API
- Коллекции
- Множества (set)
- Отображения (map)
- Сравнение различных структур данных на предмет применимости в различных ситуациях
- Механизм сравнения элементов коллекций
- Коллекции синхронизированные и несинхронизированные

**5. Reflection API** теория – 0,5 ч, практика – 0,75 ч

- Создание экземпляров новых классов с помощью Reflection API
- Интроспекция в полях классов
- Интроспекция в методах классов
- Правила разработки JavaBeans

**6. Аннотации** теория – 0,5 ч, практика – 1 ч

- Использование аннотаций
- Стандартные аннотации
- Создание собственных аннотаций

**7. Лямбда-выражения в Java 8** теория – 1,75 ч, практика – 1 ч

- Введение в «лямбда-выражения»
- Синтаксис лямбда-выражений
- Функциональные интерфейсы
- Ссылки методов
- Ссылки конструкторов

**8. Потоки и коллекции** теория – 1,5 ч, практика – 3,5 ч

- Понятия map / filter / reduce
- Что такое «поток»
- Паттерны для создания потока
- Операции с потоком
- Optionals
- Collectors

**9. Date и Time API в Java 8** теория – 0,75 ч, практика – 1,75 ч

- Проблемы с классами Date и Time в Java 7
- Принципы проектирования Date и Time API в Java 8
- Классы Date Time в Java 8

- Период и длительность
- Утилиты Date API
- Временные настройщики

**Итого: теория - 14,5 ч (36%), практика - 25,5 ч (64%)**

**Целевая аудитория:**

- Младшие разработчики Java, владеющих синтаксисом Java и ООП (или прослушавших курс JVA-007)
- Средние разработчики Java, желающие структурировать свои знания стандартных библиотек JDK (I/O, коллекции, многопоточность, потоки данных и т.д.).

**Предварительная подготовка - общее:**

Опыт разработки на платформе JavaSE

**Примечание:**

Материалы курса представлены на английском языке.