

Центр компьютерного обучения «Специалист» при МГТУ им.Н.Э.Баумана.

Программа курса Java. Уровень 1. Основы программирования

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Введение в Java и Java-технологии	
<ul style="list-style-type: none">• Области применения Java.JDK, JVM.• Java 2 (Java EE/SE/ME)• Лабораторная работа: установка JDK/JRE, настройка параметров среды.	1
Модуль 2. Eclipse как среда разработки Java-приложений	
<ul style="list-style-type: none">• Среды разработки.• Знакомство с Eclipse как средой разработки Java-приложений.• Проекты.• Основные этапы создания приложения в среде Eclipse.• Простейшее приложение, компиляция, запуск.• Лабораторная работа: установка Eclipse, первое знакомство с приложением, отладка.	2
Модуль 3. Реализация концепции объектно-ориентированного программирования в Java	
<ul style="list-style-type: none">• RTTI, информация о классе;• виртуальные методы;• Классы и интерфейсы;• идеология Java.	4
Модуль 4. Структура Java-приложений	
<ul style="list-style-type: none">• Классы и пакеты Java и их соотношение с элементами файловой системы;• Последовательность загрузки классов и влияние ее на структуру программы;• Стандартные типы и объекты Java;• Ссылки, указатели и язык Java;• Объекты Java, цикл жизни объектов;• Понятие о сборке мусора;• Архивы Java.• Лабораторная работа: создание простых демонстрационных приложений.	5
Модуль 5. Классы, интерфейсы и их иерархия	
<ul style="list-style-type: none">• Классы, их структура;• Области видимости;• Создание иерархии классов;• Переопределение методов класса;• Создание и уничтожение объекта, конструкторы;• Статические члены классов;• Текущий объект и непосредственный предок текущего объекта;• Инициализация членов класса;	6

- Константы, перечисления в Java;
- Интерфейсы, их смысл и использование;
- Интерфейсы и наследование;
- Преобразования типов с учетом классов и интерфейсов в условиях полиморфизма.
- **Лабораторная работа:** создание простых приложений (классы, наследование, интерфейсы, generic Java как система контроля преобразования типов).

Модуль 6. Типы Java

- Стандартные типы, их объектные оболочки;
- Массивы Java; 2
- Стандартные типы Java – потоки ввода-вывода, строки, календарь и др.
- **Лабораторная работа:** создание простых приложений (ввод-вывод, контейнеры).

Модуль 7. Операции и операторы

- Операции и их приоритеты; 2
- Основные операторы Java, основные приемы их использования.

Модуль 8. Потоки, консольный ввод-вывод

- Два вида объектов организации ввода-вывода;
- Ввод/вывод с использованием консоли; 4
- Файловый ввод-вывод
- **Лабораторная работа:** создание простых приложений (ввод-вывод, файлы).

Модуль 9. Контейнеры Java

- Виды контейнеров Java;
- Основные приемы использования контейнеров Java; 4
- Использование шаблонов.
- **Лабораторная работа:** создание простых приложений (контейнеры).

Модуль 10. Сериализация в Java

- Роль сериализации в Java;
- Стандартная процедура сериализации; 2
- Понятие об интерфейсе Cloneable.

Модуль 11. Обработка ошибок с использованием исключений

- Сравнение механизма с использованием исключений с традиционным механизмом обработки ошибок;
- Обрабатываемые и необрабатываемые исключения; 4
- Стандартные исключения Java-технологий, их роль;
- Операторы Java для поддержки исключений.

Модуль 12. Понятие о компонентных моделях и модели JavaBeans

- Использование компонентных моделей при создании реальных современных 4

приложений;

- Компонентная модель JavaBeans;
- Свойства, события, дескрипторы компонентов.
- **Лабораторная работа:** компоненты JavaBeans и обмен событиями в консольном приложении.

Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем

40 +20
бесплатно

Общая учебная нагрузка, включая консультации и самостоятельные занятия

72

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация