

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**Федеральное государственное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет»**

**Смо́льный институт свободных искусств и наук
Факультет филологии и искусств**

Рассмотрено и рекомендовано
на заседании Методической комиссии
Смо́льного института свободных
искусств и наук
протокол от _____ No ____
Председатель Методической комиссии
М.М. Шахнович _____
(подпись)

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета филологии и
профессор С.И. Богданов
«__» _____ 200 г.

(подпись)

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Введение в объектно-ориентированное и функциональное программирование
(Introduction to Object-Oriented and Functional Programming)**

Программа дисциплины составлена
в соответствии с государственным образовательным стандартом
высшего профессионального образования по направлению
031600 – Искусства и гуманитарные науки

Санкт-Петербург
2007

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О КУРСЕ.

- **Название курса:** Введение в объектно-ориентированное и функциональное программирование (Introduction to Object-Oriented and Functional Programming);
- **Тип курса:** специальный (читается на английском языке);
- **Уровень курса:** 200;
- **Семестр:** Весна 2008;
- **Преподаватель:** Федор А. Андрианов (fedandr@gmail.com);
- **Время и место занятий:** будут объявлены;
- **Время и место консультаций:** будут объявлены.

2. КРАТКАЯ АННОТАЦИЯ КУРСА.

Данный курс является систематическим введением в объектно-ориентированное и функциональное программирование. Изложение сосредоточено на основных логических идиомах и на базовой технике программирования. В курсе обсуждаются такие фундаментальные идеи, лежащие в основании программирования, как переменные, типы данных, операции, структуры контроля, и функции. Среди рассматриваемых тем - объекты, классы, методы, и конструкторы. Целью курса является практическое ознакомление студентов с парадигмами объектно-ориентированного и функционального программирования, а также с языком программирования JAVA. В результате курса студент должен уметь самостоятельно создавать программы, реализующие типовые модели и алгоритмы.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.

- **Общая трудоёмкость курса:** 140 часов (4 кредита);
- **Аудиторные часы и формы занятий:** 64 часа, из них лекций 32 часа, семинаров 32 часа;
- **Требования к студентам:**
 1. Участие в семинарских занятиях, которые заключаются в обсуждении вопросов и задач, поставленных на лекциях, и обязательной литературы к данному занятию. Тексты обязательной литературы должны быть прочитаны и проанализированы до начала семинарского занятия. Рекомендуется ориентироваться на вопросы, указанные в аннотации занятия при работе над текстом. Присутствие на занятии без предварительного знакомства с текстами с точки зрения эффективности работы практически равнозначно пропуску!
 2. Выпонение 10 домашних заданий, каждое из которых будет состоять из 5 типовых задач по пройденному материалу, сроком на неделю. Задания будут выдаваться в конце занятий, срок сдачи каждого задания - неделя до следующего занятия. Объем каждой из 10 работ: 5 типовых задач. Работы представляются в электронном виде, в системе SAKAI.
 3. Письменный тест, оценка за который станет основанием для промежуточной аттестации. Письменный тест будет проводится в течении двух академических часов (90 мин.) на 8-ом занятии. На данный тест будут вынесены 5 типовых задач

по материалу занятий 1-7. Эти задачи будут абсолютно аналогичны задачам из домашних заданий соответствующих разделов. Работы представляются в электронном виде, в системе SAKAI.

4. Итоговый письменный экзамен, оценка за который станет основанием для итоговой аттестации. Письменный экзамен будет проводиться в течении четырех академических часов (180 мин.) на 16-ом занятии. На данный экзамен будут вынесены 10 типовых задач по материалу занятий 1-15. Эти задачи будут абсолютно аналогичны задачам из домашних заданий соответствующих разделов. Работы представляются в электронном виде, в системе SAKAI.
5. В случае возникновения трудностей при понимании задач, поставленных перед самостоятельными заданиями, или при написании работы, студент может обратиться к преподавателю в часы консультаций. При назначении консультации студент должен представить по электронной почте список конкретных вопросов, которые возникли у него в ходе работы над заданием.

- **Аттестация по курсу:** итоговая оценка по курсу выставляется на основе следующих критериев,
 - среднее по выполнению 10 домашних практических работ - 20%,
 - письменный тест на промежуточной аттестации - 30%,
 - итоговый письменный экзамен - 35%,
 - работа в аудитории - 15%.

При пропуске более трех занятий, оценка студента не может быть выше C-.

4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН КУРСА.

- **01/02/08 (занятие 1):**
 - **Тема занятия:** Getting Started.
 - **Рассматриваемые вопросы:** The Java Technology Phenomenon; Your First Cup of Java; A Closer Look at "Hello World!" Application; The Anatomy of an Applet; Solving Common Compiler and Interpreter Problems.
 - **Литература:** [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/getStarted/index.html> .
- **01/02/08 (занятие 2):**
 - **Тема занятия:** Object-Oriented Programming Concepts.
 - **Рассматриваемые вопросы:** What Is an Object? What Is a Class? What Is Inheritance? What Is an Interface? What Is a Package?
 - **Литература:** [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/concepts/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 3):**
 - **Тема занятия:** Language Basics: Variables and Operators.
 - **Рассматриваемые вопросы:** Primitive Data Types; Arrays; Assignment, Arithmetic, and Unary Operators; Equality, Relational, and Conditional Operators.
 - **Литература:** [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/nutsandbolts/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 4):**
 - **Тема занятия:** Language Basics: Expressions, Control Flow Statements, and Blocks.
 - **Рассматриваемые вопросы:** The if-then and if-then-else Statements; The switch Statement; The while and do-while Statements; The for Statement; Branching Statements.

- *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/nutsandbolts/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 5):**
 - *Тема занятия:* Classes and Objects.
 - *Рассматриваемые вопросы:* Declaring Classes; Defining Methods; Passing Information to a Method or a Constructor; Creating and Using Objects.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/javaOO/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 6):**
 - *Тема занятия:* Interfaces and Nested Classes.
 - *Рассматриваемые вопросы:* Creating Interfaces; Creating and Using Inner Classes.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/andI/createinterface.html> .
- **02/02/08 (занятие 7):**
 - *Тема занятия:* Подготовка к промежуточной аттестации - обзор основных идей и тем первой части курса. Разбор задач и упражнений. Открытые проблемы и возможности для дальнейших исследований. Ответы на (почти) все вопросы слушателей.
 - *Рассматриваемые вопросы:* см. занятия 1 - 6.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/> .
- **02/02/08 (занятие 8):**
 - *Тема занятия:* Промежуточная аттестация, письменный тест, 5 задач.
 - *Рассматриваемые вопросы:* см. занятия 1 - 7.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/> .
- **02/02/08 (занятие 9):**
 - *Тема занятия:* Inheritance and Polymorphism.
 - *Рассматриваемые вопросы:* Overriding and Hiding Methods; Using the Keyword super; Object as a Superclass; Abstract Methods and Classes; Writing Final Classes and Methods.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/andI/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 10):**
 - *Тема занятия:* Generics.
 - *Рассматриваемые вопросы:* Generic Types; Generic Methods and Constructors; Bounded Type Parameters; Subtyping; Wildcards.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/java/generics/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 11):**
 - *Тема занятия:* Exceptions.
 - *Рассматриваемые вопросы:* What Is an Exception? The Catch or Specify Requirement; How to Throw Exceptions; Unchecked Exceptions — The Controversy; Advantages of Exceptions.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/essential/exceptions/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 12):**
 - *Тема занятия:* Basic I/O.
 - *Рассматриваемые вопросы:* I/O Streams; Buffers; Scanning and Formatting; File Objects; Random Access Files.
 - *Литература:* [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/essential/io/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 13):**
 - *Тема занятия:* Concurrency.

- **Рассматриваемые вопросы:** Processes and Threads; Customizing a Thread's run Method; The Life Cycle of a Thread; Synchronization; Starvation and Deadlock.
- **Литература:** [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/essential/concurrency/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 14):**
 - **Тема занятия:** Graphical User Interfaces that Swing.
 - **Рассматриваемые вопросы:** Overview of the Swing API; Your First Swing Program; Layout Management; Concurrency in Swing.
 - **Литература:** [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/uiswing/index.html> .
- **02/02/08 (занятие 15):**
 - **Тема занятия:** Подготовка к итоговой аттестации - обзор основных идей и тем всего курса. Разбор задач и упражнений. Открытые проблемы и возможности для дальнейших исследований. Ответы на (почти) все вопросы слушателей.
 - **Рассматриваемые вопросы:** см. занятия 1 - 14.
 - **Литература:** [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>.
- **02/02/08 (занятие 16):**
 - **Тема занятия:** Итоговый письменный экзамен, 10 задач.
 - **Рассматриваемые вопросы:** см. занятия 1 - 15.
 - **Литература:** [1], <http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>.

5. СПИСОК ПРИМЕРНЫХ ТЕМ И ЗАДАЧ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА.

- The Java Technology Phenomenon; What Is an Object? What Is a Class? What Is Inheritance? What Is an Interface? What Is a Package?
- Primitive Data Types; Arrays; Assignment, Arithmetic, and Unary Operators; Equality, Relational, and Conditional Operators; Expressions, Control Flow Statements, Blocks;
- Declaring Classes; Defining Methods; Passing Information to a Method or a Constructor; Creating and Using Objects; Creating Interfaces; Using Inner Classes;
- Overriding and Hiding Methods; Using the Keyword super; Object as a Superclass; Abstract Methods and Classes; Writing Final Classes and Methods;
- Generic Types; Generic Methods and Constructors;
- Processes and Threads; Customizing a Thread's run Method; The Life Cycle of a Thread; Synchronization; Starvation and Deadlock;
- What Is an Exception? The Catch or Specify Requirement; How to Throw Exceptions; Unchecked Exceptions — The Controversy; Advantages of Exceptions;
- Overview of the Swing API; Layout Management; Concurrency in Swing.

6. СПИСОК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

- **Обязательная литература:**
 1. Sun Microsystems, “The Java Tutorial”, Sun Press, 2006.
<http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>
- **Дополнительная литература:**
 2. Sun Microsystems, “Программирование на Java: подробное руководство”, Sun Press, 2006.
<http://ru.sun.com/java/books/online/index.html>