**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***МОСКОВСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | |  | **Кафедра**  **ИНФОРМАТИКИ** | |  |

**ИНФОРМАТИКА**

**(Информационные технологии)**

**Раздел 4**

**Визуальное моделирование ПО средствами UML**

Учебное пособие

для студентов МТУСИ,

**обучающихся по направлению**

**«210700 - Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

**Квалификация (степень) выпускника**

**Бакалавр**

**Москва 2012**

УДК

# **ИНФОРМАТИКА: Раздел 3. ВВЕДЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ АНАЛИЗА И ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРИЛОЖЕНИЙ: УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ для студентов МТУСИ: . – М: МТУСИ, 2012- 318 с.**

Издание утверждено советом факультета ОТФ-2

Протокол №8 от 06.02.12

Рецензенты: Г.К. Сосновиков, к.т.н., доцент

А.В. Загвоздкина, ст. преподаватель

# **Раздел 4. Визуальное моделирование ПО средствами UML**

# Раздел 4. Визуальное моделирование средствами UML является четвертым разделом учебной дисциплины «Информатика (Информационные технологии)» [1]. Материал данного учебного пособия соответствует в той или иной степени учебным планам дисциплины «Информатика»

## Тема 4.1. Определение визуального моделирования

4.1.1. Чертеж и программное обеспечение

4.1.2. Понятие визуального моделирования

4.1.3. Контрольные тесты по теме «Тема 4.1. Определение визуального моделирования»

4.1.4. Контрольные вопросы по теме «Тема 4.1. Определение визуального

моделирования»

## Тема 4.2. Иерархия метаописаний. Моделирования. Граф модели и диаграммы

4.2.1. [Предметная область](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/2/#sect1) и [множество моделей ПО](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/2/2.html#sect3)

4.2.2.[Граф модели и диаграммы](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/2/3.html#sect4) и операции над ними

4.2.3. Тесты

4.2.4. [Контрольные вопросы](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/2/3.html#sect6)э

## Тема 4.3. Введение в UML 2.0,

[Типы диаграмм UML](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/#sect1)

[Система "Телефонная служба приема заявок"](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/#sect2)

[Диаграммы случаев использования (use case diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/#sect3)

[Диаграммы активностей (activity diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/2.html#sect4)

[Диаграммы развертывания (deployment diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/2.html#sect5)

[Диаграммы компонент (component diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/2.html#sect6)

[Диаграммы коммуникаций (communication diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/3.html#sect7)

[Диаграммы последовательностей (sequence diagrams).](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/3.html#sect8)

[Временные диаграммы (timing diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/3.html#sect9)

[Диаграммы схем взаимодействия (interaction overview diagram)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/3.html#sect10)

[Диаграммы классов (class diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/#sect1)

[Ассоциации (association)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/#sect2)

[N-арные ассоциации и класс-ассоциации](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/2.html#sect3)

[Агрегирование](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/2.html#sect4)

[Диаграммы пакетов (package diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/3.html#sect5)

[Диаграммы объектов (object diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/4.html#sect6)

[Кооперации (collaborations)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/4.html#sect7)

[Диаграммы конечных автоматов (statechart diagrams)](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/5.html#sect8)

[Ремарки об изучении и использовании UML.](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/5.html#sect9)

[Краткий обзор литературы об UML](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/5.html#sect10)

[Контрольные вопросы](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/4/5.html#sect11)

[Контрольные вопросы](http://www.intuit.ru/department/se/vismodtp/3/3.html#sect11)

## Тема 4.4. UML-модели класса

3.4.1. Концепции объектно-ориентированного программирования

3.4.2.Классы и объекты

Универсальный язык моделирования UML

Статическое представление системы в диаграммах классов

Визуализация класса

Уровни представления

Идентификация классов

3.4.3. Отношения

3.1. Наследование и обобщение

3.1.1. Абстрактные классы

3.2. Агрегация и композиция

Объекты-агрегаты

Композитные объекты

3.3. Ассоциации

Ограничения ассоциаций

Классы ассоциаций

Кратность

Рефлексивные ассоциации

3.4 Интерфейс и реализация

3.4.1. Области видимости

3.5. Зависимости

3.5. Экземпляры

3.5.1. Диаграмма объектов

## Тема 4.5. Правила работы со схемами классов в VS .Net