

Министерство экономического развития и торговли  
Российской Федерации

**Государственный университет –  
Высшая школа экономики**

Факультет Бизнес Информатика  
Отделение Программная Инженерия

**Программа дисциплины  
“Управление конфигурациями”**

для направления 080700.68 - «Бизнес-информатика»

подготовки магистра

Автор программы  
**И.А.Калашников**  
[ikalashnikov@hse.ru](mailto:ikalashnikov@hse.ru)

Рекомендована секцией УМС  
по бизнес-информатике

Председатель Г.А. Левочкина

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Одобрена на заседании кафедры  
Управление разработкой  
программного обеспечения  
Зав. кафедрой С.М. Авдошин

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Утверждена Ученым Советом  
факультета Бизнес-информатики  
Ученый секретарь В.А. Фомичев

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2008 г.

Москва

## **I. Пояснительная записка**

### ***Автор программы:***

И.А.Калашников

### ***Общие сведения об учебном курсе:***

дисциплина читается студентам магистерской программы «Управление разработкой программного обеспечения» на отделении программной инженерии факультета бизнес-информатики ГУ-ВШЭ. Она входит в блок дисциплин по выбору, определяющих магистерскую программу, и читается в первом и втором модулях второго учебного года. Количество кредитов – 1. Продолжительность курса составляет 30 аудиторных учебных часа (16 недель), в том числе: 16 часов лекционных занятий, 14 часов практических занятий, и 78 часов самостоятельной работы. Рубежный контроль – домашнее задание, зачет по окончании второго модуля.

### ***Требования к студентам:***

освоение курса предполагает предварительное знакомство студентов с содержанием учебных дисциплин: “Объектно-ориентированный анализ и программирование” и “Тестирование программного обеспечения”.

### ***Цель курса:***

дать систематизированное представление о современном комплексе задач, методов и программных комплексах управления конфигурациями, поддержке эволюции сложных, многоверсионных, тиражируемых программных продуктах высокого качества.

### ***Аннотация:***

Курс построен на основе учебника профессора, д.т.н., В.В. Липаева “Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств”, изданного в издательстве СИНТЕГ в 2006 году. Предлагаемый курс ориентирован на ведение проектирования, разработки, сопровождения и документирования программных продуктов с использованием регламентированных процессов в соответствии с формальными требованиями, определенными заказчиком. Специфика данного курса заключается в том, что учебный материал излагается на основе профиля стандартов ISO и стандартов де-факто менеджмента СММ/СММІ, используемых в рамках индустриальной разработки программных систем.

### ***Учебные задачи курса:***

в результате прохождения учебного курса студенты должны:

- получить представление о методологиях управления конфигурациями программного обеспечения
- иметь представление о современных стандартах управления конфигурациями
- получить практические рекомендации по эффективной работе с программами управления конфигурациями
- освоить различные подходы к организации работы по управлению конфигурациями

- получить навыки самостоятельного анализа новых продуктов, позволяющих управлять конфигурациями программного обеспечения

## II. Тематический план учебной дисциплины

№	Название темы	Всего часов по дисциплине	Аудиторные часы		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
<b>Первый модуль (14 часов)</b>					
1	<b>Введение в дисциплину «Управление конфигурациями»</b>	12	3	1	8
2	<b>Методы и процессы управления конфигурациями</b>	14	2	2	10
3	<b>Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств</b>	16	3	3	10
	<b>Итого 1 модуль:</b>	42	8	6	28
<b>Второй модуль (16 часов)</b>					
4	<b>Характеристики качества процессов сопровождения программных средств</b>	12	1	1	10
5	<b>Инструментальные системы для управления конфигурацией программных средств</b>	40	5	5	30
6	<b>Управление конфигурацией с точки зрения Capability Maturity Model</b>	14	2	2	10
	<b>Итого 2 модуль:</b>	66	8	8	50
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>78</b>

### III. Базовый учебник (и) или ридер (ы)

#### Книги:

- Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. - М.: СИНТЕГ, 2006
- Уайт Б.А. Управление конфигурацией программных средств. Практическое руководство по Rational ClearCase. – М.: ДМК Пресс, 2002

#### Публикации в Интернет:

- CMMI - Carnegie Mellon, Software Engineering Institute <http://www.sei.cmu.edu/cmmi/>
- Жизненный цикл программного обеспечения ИС. [http://www.tver.mesi.ru/e-lib/res/661/2/devis\\_2.html](http://www.tver.mesi.ru/e-lib/res/661/2/devis_2.html)
- Управление конфигурациями и изменениями. Инструменты Subversion, IBM Rational ClearCase, ClearQuest и Jira. Лапыгин Дмитрий, Новичков Александр. [http://cmcons.com/articles/CC\\_CQ/konfiguratsionnoe\\_upravlenie\\_proektami\\_razrabotki\\_programmnogo\\_obespechenija/](http://cmcons.com/articles/CC_CQ/konfiguratsionnoe_upravlenie_proektami_razrabotki_programmnogo_obespechenija/)
- Software Engineering Conference (Russia) 2005, 2006, 2007 <http://www.secr.ru/>

#### Другие источники:

- CMMI® for Development, Version 1.2, CMU/SEI-2006-TR-008 ESC-TR-2006-008

### IV. Формы контроля

- текущий контроль: контроль посещаемости и знаний студентов на семинарских занятиях, правильности выполнения домашних заданий;

- итоговый контроль: зачет в конце 2-го модуля;

оценка итогового контроля складывается из следующих элементов:

- работа на практических занятиях
- текущий контроль осуществляется посредством ведения учета посещаемости лекций и оценки качества подготовки и работы на практических занятиях (доклады, презентации, оппонирование, критические выступления, выполнение домашнего задания); при непосещении занятий ставится оценка «0»;
- домашняя работа

при обнаружении в самостоятельной письменной работе студента факта плагиата в отношении данного студента будут применены меры согласно документу:

**Порядок применения дисциплинарных взысканий при нарушениях академических норм в написании письменных учебных работ в ГУ-ВШЭ**

(документ размещен на <http://www.hse.ru/infopage/documents1.shtml#9>).

Итоговая оценка  $K$  по 10-балльной шкале формируется как взвешенная сумма:

$$K = 0,3Pr + 0,3Dr + 0,4З$$

10-балльная оценка за работу на практических занятиях  $Pr$ , домашнюю работу  $Dr$  и зачет  $З$  с округлением до целого числа баллов. При округлении учитывается работа студента на семинарах.

Оценка  $O$  в форме «зачет/незачет» формируется следующим образом:

- если  $K \geq 4$ , то  $O =$  «зачет»;

- если  $K < 4$ , то  $O = \text{«незачет»}$ .

## **V. Содержание программы**

### **Тема 1: Введение в дисциплину «Управление конфигурациями».**

- ◆ Содержание темы:
  - Цели и задачи управления конфигурациями программных средств
  - Концепция организации конфигурационного управления
- ◆ Основная литература:
  - Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. - М.: СИНТЕГ, 2006

### **Тема 2: Методы и процессы управления конфигурациями.**

- ◆ Содержание темы:
  - подготовка процесса
  - определение конфигурации
  - контроль конфигурации
  - учет состояний конфигурации
  - оценка конфигурации
  - управление выпуском и поставка
- ◆ Основная литература:
  - Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. - М.: СИНТЕГ, 2006.
  - Лапыгин Дмитрий, Новичков Александр. Управление конфигурациями и изменениями. Инструменты Subversion, IBM Rational ClearCase, ClearQuest и Jira.

### **Тема 3: Этапы и процедуры при управлении конфигурацией программных средств.**

- ◆ Содержание темы:
  - Качество и степень детализации документации по управлению конфигурацией
  - Метод декомпозиции требований
  - Ревизия, аудит, контроль и учет состояния конфигурации
- ◆ Основная литература:
  - Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. - М.: СИНТЕГ, 2006
  - Лапыгин Дмитрий, Новичков Александр. Управление конфигурациями и изменениями. Инструменты Subversion, IBM Rational ClearCase, ClearQuest и Jira.

### **Тема 4: Характеристики качества процессов сопровождения программных средств.**

- ◆ Содержание темы:
  - Стандарты, описывающие процесс управления конфигурациями
  - Требования к процессам оценивания качества
- ◆ Основная литература:

- Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. - М.: СИНТЕГ, 2006

#### **Тема 5: Инструментальные системы для управления конфигурацией программных средств.**

- ◆ Содержание темы:
  - Структура и программные компоненты средств управления конфигурациями
  - Управление требованиями и запросами на изменение в средствах управления конфигурациями
  - Организация задач проекта и контроль его выполнения
- ◆ Основная литература:
  - Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. - М.: СИНТЕГ, 2006

#### **Тема 6: Управление конфигурацией с точки зрения Capability Maturity Model.**

- ◆ Содержание темы:
  - Основные требования СММ к процессу конфигурационного управления
- ◆ Основная литература:
  - Липаев В.В. Сопровождение и управление конфигурацией сложных программных средств. - М.: СИНТЕГ, 2006
  - Лапыгин Дмитрий, Новичков Александр. Управление конфигурациями и изменениями. Инструменты Subversion, IBM Rational ClearCase, ClearQuest и Jira.

### **VI. Тематика заданий по различным формам текущего контроля**

#### **◆ Домашняя работа:**

Ориентировочные темы для домашней работы:

1. Сравнительный анализ IBM Rational ClearCase и Jira
2. Сравнительный анализ IBM Rational ClearCase и Subversion
3. Функциональные возможности Borland StarTeam
4. Функциональные возможности Subversion
5. Функциональные возможности Jira
6. Функциональные возможности Visual SourceSafe
7. Программные средства управления конфигурациями в различных методологиях

### **VII. Вопросы для оценки качества освоения дисциплины**

#### **◆ Зачет**

На зачет выносятся темы, рассматриваемые в курсе:

- Цели и задачи управления конфигурациями программных средств
- Концепция организации конфигурационного управления

- Подготовка процесса управления конфигурациями
- Определение конфигурации
- Контроль конфигурации
- Учет состояний конфигурации
- Оценка конфигурации
- Управление выпуском и поставка
- Структура и программные компоненты средств управления конфигурациями
- Стандарты, описывающие процесс управления конфигурациями
- Требования к процессам оценивания качества
- Основные требования СММ к процессу конфигурационного управления

Автор программы: \_\_\_\_\_ И.А.Калашников