

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета, профессор

С.П. Сущенко

« 29 » декабря 2011 г

**Рабочая программа дисциплины
Управление требованиями**

Направление подготовки
010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Наименование магистерской программы
Управление проектами по разработке программного обеспечения

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Томск
2011

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Управление требованиями» являются: является формирование у студентов профессиональных компетенций, связанных с использованием теоретических знаний в области управления разработкой ИТ проектов, и практических навыков в области разработки требований к программному обеспечению, позволяющих применять их для управления ИТ проектами в своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Данная учебная дисциплина входит в раздел «М.2. Профессиональный цикл. Вариативная часть» ООП по направлению подготовки 010300 – Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин «Программная инженерия», «Структурное проектирование», «Объектно-ориентированное проектирование», ООП подготовки бакалавра.

Для того чтобы приступить к изучению курса «Управление требованиями», студент должен обладать следующими знаниями и умениями:

- знать основы рабочих дисциплин основных процессов разработки программного обеспечения;
- иметь твердые знания основных методик и методов структурного и объектно-ориентированного проектирования;
- уметь разрабатывать структурные и объектно-ориентированные аналитические и проектные документы.

Данная учебная дисциплина входит в набор дисциплин профессионального цикла, ориентированных на изучение методов и моделей разработки программного обеспечения. Данная дисциплина предваряет учебную практику и производственную практику по профилю «Управление проектами по разработке программного обеспечения».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Управление требованиями»

Данная дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС-3 по направлению подготовки ВПО 010300 – Фундаментальная информатика и информационные технологии:

- способен организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации (ПК-20);
- способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций (ПК-22);

Умение планировать, специфицировать, управлять и контролировать дисциплину управления требованиями по разработке программного обеспечения (СК-1);

- умение в проектной деятельности в сфере разработки программного обеспечения, основанное на применении системного подхода, умение строить, применять и читать профессиональные модели для описания и прогнозирования различных артефактов процесса разработки программного обеспечения, осуществлять их качественный и количественный анализ (СК-3);

- умение применять современные технологии разработки программного обеспечения с использованием автоматизированных систем управления и планирования, осуществлять контроль качества разрабатываемых программных продуктов (СК-6).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- получить базовые знания принципов выявления, разработки, документирования,
- изменения и планирования требований в ИТ проектах;
- изучить основные модели жизненного цикла требований в ИТ проектах;
- освоить методы и средства разработки требований для решения прикладных и сис-

- темных задач;
- приобрести практические навыки самостоятельного выявления, разработки, документирования, изменения и планирования требований в ИТ проектах с применением современных инструментальных средств.

4. Структура и содержание дисциплины «Управление требованиями»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из них: лекции – 16 часа, лабораторные работы – 32 часов, самостоятельная работа – 132 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельные работы	
1	Выявление требований	3	1	2	2	6	Опрос, сдача индивидуального проекта на 5 неделе
2	Разработка требований	3	2-3	2	4	20	
3	Документирование требований	3	4-5	4	4	26	
4	Изменения требований	3	6-10	4	8	22	Опрос на 10 неделе
5	Планирование требований	3	11-15	2	8	22	Опрос на 15 неделе
6	Совершенствование процессов работы с требованиями	3	16-21	2	6	36	Экзамен на 21 неделе

Тема 1: Выявление требований

Процесс разработки требований. Определение заинтересованных лиц. Процесс выявления требований.

Тема 2: Разработка требований

Анализ требований. Атрибуты качества. Бизнес-правила. Уточнение, измерение, приоритизация. Поиск не учтенных требований.

Тема 3: Документирование требований

Спецификация требований. Трассировка требований. Обеспечение высококачественных требований.

Тема 4: Изменения требований

Что представляет из себя изменение. Управление запросами на изменения. Измерение изменений. Анализ влияний изменений.

Тема 5: Планирование требований

Управление требованиями. Требования и риски. Управление требованиями в различных методологиях разработки программного обеспечения.

Тема 6: Совершенствование процессов работы с требованиями

Рекомендации международных стандартов. Модели совершенствования требований и

технологических процессов.

5. Образовательные технологии

В ходе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- лекции,
- лабораторные занятия,
- самостоятельная работа студентов,
- активные и интерактивные формы занятий:
 - лекции-консультации,
 - лекции с разбором конкретных ситуаций,
 - совместное со студентами решение профессиональных задач из реальной предметной области,
 - самостоятельное проектирование,
 - деловая ролевая игра;
 - разбор конкретных ситуаций;
 - решение профессиональных задач из реальной предметной области;
 - самостоятельное и групповое проектирование;
 - мастер-классы экспертов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30 % аудиторных занятий.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа студентов по предмету организуется в следующих формах:

- 1) самостоятельное изучение основного теоретического материала, ознакомление с дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;
- 2) выполнение индивидуальных проектов, решение профессиональных задач из реальной предметной области.

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы используется основная и дополнительная литература по предмету, Интернет-ресурсы, материал лекций, указания, выданные преподавателем при проведении лабораторных работ.

Темы индивидуальных проектов имеют общий шаблон. Они заключаются в разработке документа «Спецификация требований» реального проекта, в котором участвуют студенты. Оно выполняется в письменной форме.

Пример задания для самостоятельной работы:

Постановка проблемы: В рамках учебного процесса кафедры ежегодно осуществляется бизнес-процесс планирования рабочей нагрузки преподавателей на предстоящий учебный год. Предполагается, что разрабатывается некоторая информационная система, автоматизирующая деятельность сотрудников кафедры по заполнению этих документов.

Задание на СРС:

Разработать модель вариантов использования для написания системы, автоматизирующей заполнение карточек учебных поручений. Провести процедуру расстановки приоритетов для полученных функциональных требований. Написать спецификации для архитектурно-значимых вариантов использования.

Промежуточная аттестация по курсу включает опрос по теоретической части курса на 5, 10, 15 неделях семестра и экзамен по окончании изучения курса, проводимый в традиционной устной форме.

Вопросы и задания для промежуточной аттестации:

1. Особенности интерпретации требований.
2. Уровни требований.

3. Типы требований.
4. Приемы создания требований.
5. Роль аналитика требований.
6. Задачи аналитика.
7. Навыки и знания, необходимые аналитику.
8. Определение образа продукта вплоть до бизнес-требований.
9. Контекстная диаграмма.
10. Основные источники получения информации о потребностях клиентов.
11. Разработка требований. Подход с применением вариантов использования.
12. Шаблон спецификации требований к ПО.
13. Пользовательские интерфейсы и спецификация требований к ПО.
14. Моделирование требований.
15. Варианты прототипов.
16. Риски, связанные с разработкой прототипов и методы их минимизации.
17. Назначение приоритетов требований.
18. Проблемы при разработке требований.
19. Переход от разработки требований — к следующим этапам.
20. Принципы и приемы управления требованиями к ПО.
21. Процесс контроля изменений.
22. Средства контроля изменений.
23. Инструментальные средства управления требованиями.
24. Связь требований с другими составляющими проекта.
25. Требования к ПО и управление риском.

Успешно освоившим дисциплину считается студент, сдавший индивидуальный проект и ответивший правильно на три контрольных вопроса во время экзамена.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Управление требованиями»

	<i>Список основной литературы:</i>				Электронный вариант
	Автор	Название	Изд-во	Год издания	
1.	Карл Вигерс	Разработка требований к программному обеспечению	М. Русская редакция	2004	
2	Алистер Коберн	Современные методы описания функциональных требований к системам	М.: Лори	2011	
3	Леффингуэлл Д., Уидриг Д.	Принципы работы с требованиями к программному обеспечению: Унифицированный подход.	М.: Изд. дом «Вильямс»	2002	
	<i>Список дополнительной литературы</i>				
	Автор	Название	Изд-во	Год из-	

1	Ларри Л. Константин	Человеческий фактор в программировании	Символ Плюс	2004.	
2	Ralph R. Young	The Requirements Engineering Handbook	Artech House Publisher	2007.	
3	Блаха М., Рамбо Дж.	UML 2.0: Объектно-ориентированное моделирование и разработка	СПб.: Питер у	2007	
4	Крачтен Ф.	Введение в Rational Unified Process.	М.: Изд. дом «Вильямс»	2002	
5	Якобсон А., Буч Г., Рамбо Дж.	Унифицированный процесс разработки программного обеспечения	СПб.: Питер	2002	

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Системы автоматизации проектирования и поддержки планирования.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Управление требованиями»

Для материально-технического обеспечения дисциплины требуется наличие компьютерной техники с установленным соответствующим программным обеспечением и другого оборудования, поддерживающего проведение презентаций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ООП ВПО по направлению «010300 – Фундаментальная информатика и информационные технологии» и профилю подготовки «Управление проектами по разработке программного обеспечения».

Автор профессор кафедры программной инженерии, доктор физико-математических наук Змеев О.А.

Рецензент т.н., доцент кафедры программной инженерии, ктн, А. Н. Моисеев.

Программа одобрена на заседании кафедры программной инженерии ТГУ от 14.12.2011, протокол № 27.