


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ

«Утверждаю»:

Декан

 Сущенко С.П.

« 17 » января 2011 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Методология и технология проектирования информационных систем**

Направление подготовки  
**230700 Прикладная информатика**

Магистерская программа  
**Системы корпоративного управления**

Форма обучения  
**Очная**

Томск  
2010

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целью курса является ознакомление с технологиями анализа, планирования, мониторинга и контроля проекта.

## **2. Место дисциплины в структуре бакалавриата**

Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла (М.2).

Для изучения курса необходимо знание следующих дисциплин:

- программирование.

Для того чтобы приступить к изучению курса «Методология и технология проектирования информационных систем», магистр должен уметь разрабатывать программы для ЭВМ.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Методология и технология проектирования информационных систем»**

Курс «Методология и технология проектирования информационных систем» способствует выработке у студента следующих компетенций:

- способен приобретать и использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-3);
- способен проявлять инициативу, брать на себя ответственность в условиях риска и принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях (ОК-4);
- способен управлять знаниями в условиях формирования и развития информационного общества: анализировать, синтезировать и критически резюмировать и представлять информацию (ОК-6);
- способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий (ПК-1);
- способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях (ПК-5);
- способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-6);
- способен проводить анализ экономической эффективности ИС, оценивать проектные затраты и риски (ПК-10);
- способен выбирать методологию и технологию проектирования ИС с учетом проектных рисков (ПК-11);
- способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-15);
- способен принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска (ПК-18);
- способен управлять информационными ресурсами и информационными системами (ПК-21);
- способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций (ПК-22);
- способен организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации на предприятиях и в организациях (ПК-23);

- способен в условиях функционирования ИС брать на себя ответственность за выполнение производственных задач ИТ-служб, эффективно использовать современные приемы и методы работы с ИТ-персоналом (ПК-24);
- способен использовать международные информационные ресурсы и стандарты в информатизации предприятий и организаций (ПК-26);
- умение выполнять оценки степени сложности, бюджета, рисков и времени выполнения проекта по разработке программного обеспечения как на стратегическом, так и на тактическом уровне, навыки разработки и контроля рабочего графика проекта (СК-6);
- умение формировать технические задания и способность руководить процессом по разработке программного обеспечения (СК-7);
- способность организовывать работу команды разработчиков программного обеспечения, умение осуществлять кооперацию со смежниками, инвесторами, заинтересованными сторонами (СК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- знать основы и принципы управления проектами;
- уметь применять их;
- владеть методикой планирования, управления и анализа проектов.

Успешно освоившим дисциплину считается магистр, обладающий знанием современных методов управления проектами и продемонстрировавший в ходе выполнения лабораторных заданий практические навыки в использовании инструментов планирования.

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Методология и технология проектирования информационных систем»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа. Из них аудиторных занятий 32 часа – 16 часов лекции, 16 часов лабораторные занятия, 40 часов самостоятельная работа.

№ 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	Проект. Управление проектом	3	1	2		2	Тест на 5 неделе
2	Жизненный цикл проекта. Процессы управления проектом	3	2-3	4		4	
3	Планирование проекта	3	4-5	2		4	
4	Методика мягкого внедрения	3	6-8	6		4	Тест на 10 неделе

5	Контроль качества	3	9-10	2		4	
6	Программные средства для управления проектами	3	11-19		16	12	Тест на 15 неделе сдачи индивидуального проекта
7	Промежуточная аттестация	3	20			10	зачет

## Лекционный курс

### Тема 1

#### Проект. Управление проектом

##### 1.1. Проект

- 1.1.1. Направленность на достижение целей
- 1.1.2. Координированное выполнение взаимосвязанных действий
- 1.1.3. Ограниченная протяженность во времени
- 1.1.4. Уникальность

##### 1.2. Управление проектом

##### 1.3. Компьютерная модель проекта

##### 1.4. Эффективность

##### 1.5. Причины краха проектов

### Тема 2

#### Жизненный цикл проекта. Процессы управления проектом

##### 2.1. Жизненный цикл проекта

- 2.1.1. Формулирование проекта
- 2.1.2. Планирование
- 2.1.3. Осуществление
- 2.1.4. Завершение

##### 2.2. Процессы управления проектом

- 2.2.1. Процессы проекта
- 2.2.2. Группы процессов
- 2.2.3. Взаимосвязи процессов
- 2.2.4. Процессы инициации
- 2.2.5. Процессы планирования
- 2.2.6. Процессы анализа
- 2.2.7. Процессы исполнения и контроля
- 2.2.8. Процессы управления
- 2.2.9. Процессы завершения

### Тема 3

#### Планирование проекта

##### 3.1. Планирование проекта и типичные ошибки планирования

##### 3.2. Определение целей проекта

##### 3.3. Управление и планирование ресурсов проекта

##### 3.4. Оценка стоимости проекта

##### 3.5. Анализ и планирование рисков проекта

- 3.5.1. Планирование управления рисками
- 3.5.2. Идентификация рисков
- 3.5.3. Качественная оценка рисков
- 3.5.4. Количественная оценка рисков

3.5.5. Планирование реагирования на риски

3.5.6. Мониторинг и контроль

#### **Тема 4**

##### **Методика мягкого внедрения**

4.1. Методика мягкого внедрения

4.2. Этап постановочный

4.3. Этап уточняющий

4.4. Этап стабилизирующий

4.5. Этап внедрения

#### **Тема 5**

##### **Контроль качества**

5.1. Качество

5.2. Стандарты

5.3. Структура и история стандартов качества ISO

5.4. Менеджмент качества

5.5. 8 принципов менеджмента качества

5.6. Применение стандарта ISO 9000

5.7. Процесс сертификации

5.8. Стандарты для IT-индустрии

#### **Тема 6**

##### **Программные средства для управления проектами**

6.1. Программные средства для управления проектами

6.2. Open Plan

6.3. Spider Project

6.4. Primavera

#### **Лабораторный практикум**

##### **Управление проектами в среде MS Project**

1. Создание проекта

1.1. Определение проекта

1.2. Параметры календарного плана

2. Планирование работ в проекте

2.1. Определение состава работ

2.2. Скелетный план работ

2.3. Определение длительностей задач

2.4. Определение связей между задачами

2.5. Типы связей задач

2.6. Влияние связей между задачами на план работ

2.7. Дата начала проекта

2.8. Ограничения

2.9. Ввод ограничений

2.10. Суммарная задача проекта

3. Составление списка ресурсов

3.1. Определение рабочего времени ресурсов и максимальной загрузки

3.2. Персональное время работы

3.3. Определение назначений

3.4. Типы задач

3.5. Перерывы в выполнении работы

- 3.6. Назначение материальных ресурсов
- 3.7. Удаление назначений
- 4. Планирование стоимости
  - 4.1. Стоимость ресурсов
  - 4.2. Стоимость назначений
  - 4.3. Стоимость задач
  - 4.4. Методы начисления затрат
- 5. Подготовка отчетов
  - 5.1. Статистика проекта
  - 5.2. Стандартные отчеты
  - 5.3. Обзорные отчеты
  - 5.4. Отчеты о текущей деятельности
  - 5.5. Отчеты о затратах
  - 5.6. Отчеты о назначениях
  - 5.7. Отчеты по загрузке
  - 5.8. Создание новых отчетов

## **5. Образовательные технологии**

В ходе преподавания дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- лекции,
- лабораторные занятия,
- разбор конкретных ситуаций;
- решение профессиональных задач из реальной предметной области;
- самостоятельное создание компьютерной модели выполнения проекта;

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

Самостоятельная работа студентов по дисциплине организуется в следующих формах:

- 1) самостоятельное изучение основного теоретического материала, ознакомление с дополнительной литературой, Интернет-ресурсами;
- 2) индивидуальное выполнение проекта, 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:** «Проект разработки/создания календарного/финансового/ресурсного плана реализации ИТ-проекта».

На основании этого плана можно сделать анализ следующих показателей:

1. срок выполнения проекта;
2. необходимое финансирование на различных этапах проекта, общее финансирование;
3. степень рисков;
4. ресурсное обеспечение и сроки привлечения ресурсов;
5. список подрядчиков;
6. сроки выполнения каждой стадии проекта с возможностью текущей оценки состояния проекта.

**Текущий контроль** проводится на 5, 10, 15 неделях семестра в форме тестов.

Пример варианта тестового задания:

1. Метод разработанный корпорацией "Локхид" и консалтинговой фирмой "Буз, Аллен энд Гамильтон" – это «Метод анализа и оценки программ»  
А. верно  
Б. неверно
2. Какие методики лежат в основе методов управления проектами?
3. Закончите фразу:  
Проект – это ...
4. Проект обладает следующими признаками:
5. Известный закон Лермана гласит: "Любую техническую проблему можно преодолеть, не имея достаточно времени и денег"  
А. верно  
Б. неверно

Список тестовых заданий приведен в Приложении 1.

**Форма промежуточной аттестация** - зачет.

Успешно освоившими курс считаются магистры, прошедшие контрольное тестирование на 5, 10, 15 неделях, защитившие индивидуальный проект и ответившие на 2 теоретических вопроса во время зачета. Итоговая оценка может быть получена как среднее арифметическое соответствующих оценок по указанным контрольным мероприятиям.

**Вопросы для промежуточной аттестации:**

1. В какие годы и где зародились методы управления и планирования проектов.
2. В чем суть метода критического пути?
3. Что такое проект?
4. Какими признаками обладает проект?
5. В чем суть известного закона и следствия Лермана?
6. Решение каких задач обеспечивает компьютерная модель?
7. Каковы основные причины краха проектов?
8. Что такое управление проектами?
9. В чем эффективность внедрения методов управления проектами?
10. Опишите стандартный жизненный цикл проекта в области разработки программного обеспечения.
11. Охарактеризуйте каждый этап жизненного цикла проекта.
12. Из каких групп процессов состоит управление проектами?
13. Как связаны между собой процессы?
14. В чем разница между процессами управления проектами и процессами, ориентированными на продукт ?
15. В чем суть процессов инициации?
16. В чем суть процессов планирования?
17. В чем суть процессов анализа?
18. В чем суть процессов исполнения и контроля?
19. В чем суть процессов управления?
20. В чем суть процессов завершения?
21. Почему процессы анализа присутствуют на протяжении всего проекта?
22. Какие этапы включает в себя планирование?
23. Какие факторы необходимо учитывать при планировании?
24. Какова основная цель планирования?
25. Приведите примеры типичных ошибок планирования.

26. Для чего применяется PCTS-анализ?
27. Для чего создаются документы «Постановка задачи» и «Экономическое обоснование»?
28. В чем состоит задача управления ресурсами?
29. Из чего складывается стоимость проектов?
30. Почему необходимо проводить анализ и планирование рисков?
31. В чем состоит задача управления рисками?
32. В чем состоит задача управления проблемами?
33. В чем состоит задача управления изменениями?
34. Из каких процессов состоит управления рисками?
35. Дайте определение методики мягкого внедрения?
36. Дайте определение методики жесткого внедрения?
37. Какие границы применимости имеет методика мягкого внедрения?
38. Из каких этапов состоит методика мягкого внедрения?
39. Дайте краткую характеристику каждого этапа методики мягкого внедрения.
40. Что такое интерфейсный прототип?
41. Что такое архитектурный прототип?
42. На каком этапе составляются документы «Постановка Задачи» и «Экономическое обоснование»?
43. В чем смысл уточняющего этапа?
44. Для чего составляется документ «Приемочные испытания»?
45. Какое необходимое условие завершения стабилизирующего этапа?
46. Какие разделы описываются в документе «Документация пользователя»?
47. Что такое качество?
48. Что такое стандарты качества?
49. Какая необходимость во внедрении стандартов качества?
50. Что такое стандарты серии ISO?
51. Какая основная задача менеджмента качества?
52. Какие аспекты охватывает политика в области качества на предприятии?
53. Сформулируйте и раскройте основные 8 принципов менеджмента качества?
54. Какой основной принцип стандартов серии ISO?

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем»**

### а) основная литература:

1. Уокер Ройс Управление проектами по созданию программного обеспечения – Издательство Лори, 2002г. – 424 с.
2. Питер Ф. Друкер Эффективный управляющий - Издательство Лори, 2002г. – 110с
3. В. Богданов. Управление проектами в Microsoft Project 2003 - Издательство: Питер 2005, 608 с.

### б) дополнительная литература:

1. Информационный сайт - [www.osp.ru](http://www.osp.ru)
2. Информационный сайт - [projectm.narod.ru](http://projectm.narod.ru)

### в) программное обеспечение:

Microsoft Project  
 Open Plan  
 Spider Project  
 Primavera



## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Методология и технология проектирования информационных систем»**

Для материально-технического обеспечения дисциплины требуется наличие компьютерной техники с установленным соответствующим программным обеспечением и другого оборудования, поддерживающего проведение презентаций, выход в сеть Интернет. Также требуется обеспечение литературой, которую в достаточном объеме может предложить книжный фонд Научной библиотеки Томского государственного университета и факультета информатики.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению и профилю подготовки 230700 Прикладная информатика.

### **Авторы:**

Директор ООО «СЕ Групп» Ерохин А.Е.,  
профессор кафедры программной инженерии, доктор физико-математических наук Змеев О.А.

**Рецензент:** Шапиро Людмила Дмитриевна – кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной информатики ТГУ

Программа одобрена на заседании кафедры прикладной информатики ТГУ от 01.12.2010 протокол № 50