

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информатики
Сущенко С.П.

" 29 " декабря 2011 г.

Рабочая программа дисциплины
Объектно-ориентированные CASE-технологии

Направление подготовки
010300 Фундаментальная информатика и информационные технологии

Магистерская программа
Управление проектами по разработке программного обеспечения

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Томск
2011

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 «Объектно-ориентированные CASE-технологии», магистр должен обладать следующими знаниями и умениями:

- уметь разрабатывать программы для ЭВМ.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Объектно-ориентированные CASE-технологии»

Курс «Объектно-ориентированные CASE-технологии» способствует выработке у студента следующих компетенций:

способность использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК- 5);

способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК- 6).

способность углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-7);

способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-9);

способность разрабатывать процедуры и процессы управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий (ПК-11);

способность управлять проектами/подпроектами, планировать производственные процессы и ресурсы, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-12);

умение выполнять оценки степени сложности, бюджета, рисков и времени выполнения проекта по разработке программного обеспечения как на стратегическом, так и на тактическом уровне, навыки в разработке и контроля рабочего графика проекта (СК-2);

умение формировать технические задания и способность руководить процессом по разработке программного обеспечения (СК-4);

способность организовывать работу команды разработчиков программного обеспечения, умение осуществлять кооперацию со смежниками, инвесторами, заинтересованными сторонами (СК-7).

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) «Объектно-ориентированные CASE-технологии»

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 сдача 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 PERTS-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 «Объектно-ориентированные CASE-технологии»

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
2. Информационный сайт - projectm.narod.ru

в) программное обеспечение:

Microsoft Project
Open Plan
Spider Project
Primavera

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Объектно-ориентированные CASE-технологии»

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 госуниверситета и факультета информатики.

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».

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 программной инженерии ТГУ от 14.12.2011, протокол № 27.

Контрольные тесты

тест №1

Вариант 1

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

Вариант 2

11. **Метод Уолкера-Келли – это «Метод анализа и оценки программ»**
 - А. верно
 - Б. неверно
12. **Проект - комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения определенной цели в течении неограниченного периода времени и в рамках выделенного бюджета.**
 - А. верно
 - Б. неверно
13. **Причины краха проектов (хотя бы 5).**
14. **Закончите фразу:**
Управление проектом – это ...
15. **Компьютерная модель обеспечивает решение следующих задач (хотя бы 5)**

тест №2

Вариант 1

1. **Закончите фразу:**
Внутри каждой группы процессы управления проектами связаны друг с другом через свои входы и выходы.
Входы – это...
2. **Закончите фразу:**
Процессы Управления Проектами – это процессы, касающиеся ...
3. **Цели продукта – это работа, которую нужно выполнить для производства продукта с заданными свойствами**
 - А. верно
 - Б. неверно
4. **Планирование организации - определение, документирование и назначение ролей, ответственности и взаимоотношений отчетности в организации;**
 - А. верно
 - Б. неверно
5. **Решение о выборе проекта принимается в первую очередь, исходя из наличия каких ресурсов:**
 - А. материальных
 - Б. финансовых
 - В. Людских

Вариант 2

1. Закончите фразу

Решения по отбору проектов к реализации тем важнее, чем ... предполагается проект

2. Процессы анализа – это определение необходимых корректирующих воздействий, их согласование, утверждение и применение;

- А. верно
- Б. неверно

3. Закончите фразу:

Процессы, ориентированные на продукт – это процессы, ...

4. Закончите фразу: **Декомпозиция целей** – это разбиение ...

5. Внутри каждой группы процессы управления проектами связаны друг с другом через свои входы и выходы.

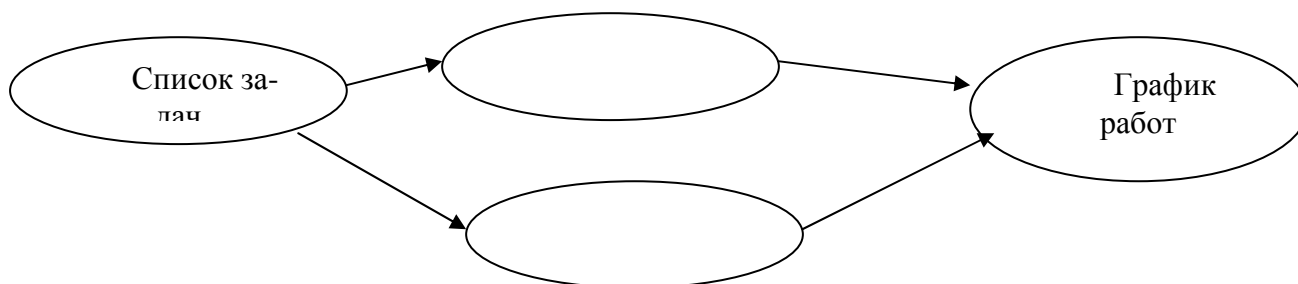
Входы - документы или документированные показатели, являющиеся результатом процесса.

- А. верно
- Б. неверно

тест №3

Вариант 1

1. Впишите недостающие элементы из схемы планирования проекта



2. Закончите фразу:

Основная цель планирования, состоит в построении ... реализации проекта

3. Тиражность готового продукта не влияет на успех планирования проекта

- А. верно
- Б. неверно

4. «Мотивацию персонала» не обязательно учитывать при планировании проекта

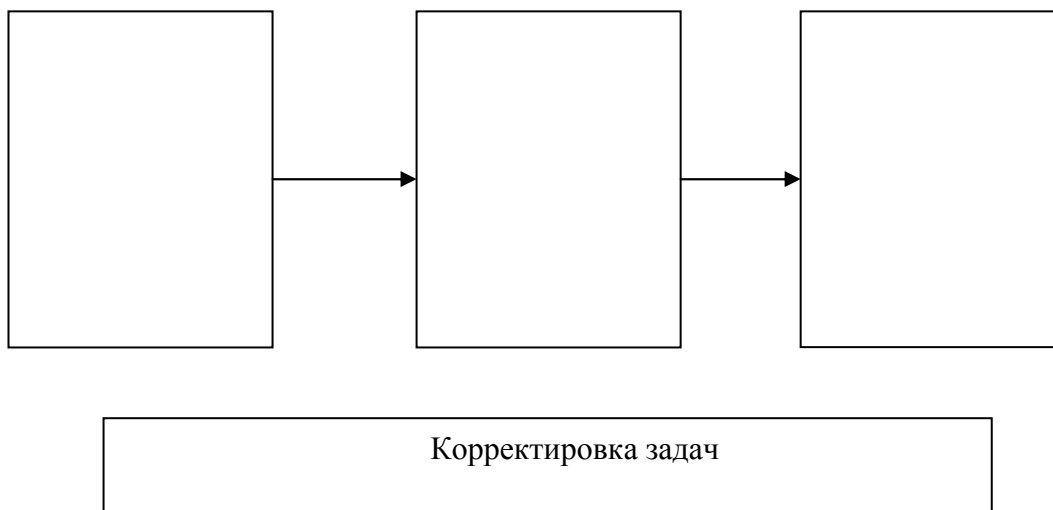
- А. верно
- Б. неверно

5. Дайте определение

Материально-технические ресурсы – это

Вариант 2

1. Впишите недостающие элементы из цикла изменения плана при корректировке целей



2. **Оснащенность разработчиков средствами автоматизации и аппаратно-программной базой влияет на успех планирования проекта:**
 А. верно
 Б. неверно
3. **Планирование проекта с привлечением только плановиков считается оправданным:**
 А. верно
 Б. неверно
4. **Какой документ отвечает на вопрос «в какие сроки должна быть достигнута цель проекта»?**
5. **Дайте определение**
Трудовые ресурсы – это

тест №4

Вариант 1

1. **Управление изменениями – неприятности наступили, и необходимо выяснить их происхождение, степень влияния на проект, способы преодоления.**
 А. верно
 Б. неверно
2. **Качественная оценка рисков – определяет вероятность возникновения рисков и влияние последствий рисков на проект**
 А. верно
 Б. неверно
3. **Жесткое внедрение - внедрение в условиях жесткого формального управления, пониженного доверия и все риски Исполнитель берет на себя**
 А. верно
 Б. неверно
4. **Стандарты дают преимущество перед конкурентами и не удешевляют совокупную стоимость владения системами**
 А. верно
 Б. неверно
5. **Дайте определение**
Стандарты – это ...

Вариант 2

1. **Управление проблемами - неприятности оказались достаточно серьезными, и справиться с ними без ущерба для проекта не удалось**
 - А. верно
 - Б. неверно
2. **Методика мягкого внедрения не имеет границ применимости, так как рассчитано на взаимное доверие Заказчика и Исполнителя**
 - А. верно
 - Б. неверно
3. **"Интерфейсный прототип" - это прототип, проверяющий самые критические места будущего программного продукта. Данный прототип служит для оценки технологических рисков.**
 - А. верно
 - Б. неверно
4. **Дайте определение Менеджмент качества - это**
5. **Основным принципом новой структуры ISO 9000:2000 является ориентация на:**
 - Качество
 - Процессы
 - Прохождение организацией внешнего аудита и получение сертификата ISO