**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА   
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ**

**ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**НИЖЕГОРОДСКИЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ – филиал РАНХиГС**

Факультет: управления

Кафедра информатики и информационных технологий

Направление подготовки / специальность: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) / специализация: Корпоративные информационные системы управления

**Лабораторная работа №1**

|  |  |
| --- | --- |
| по дисциплине: | Программная инженерия |
| на тему: | **«Методологии управления ИТ-проектами»** |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **АВТОР** |
|  |  | Обучающийся 2 курса группы ИБ-321 |
|  |  | очной формы обучения  Савкина Полина Олеговна |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  | **РУКОВОДИТЕЛЬ** |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | *(ученая степень, ученое звание)* |
|  |  | оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. |
|  |  | *(дата защиты)* |
|  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
|  |  | *(подпись) (фамилия, инициалы)* |

**Нижний Новгород, 2024 г.**

**Задание 1.** С помощью поиска в сети Интернет найдите информацию о

современных методологиях управления ИТ-проектами. Представьте

основания для их классификации. Для каждого основания приведите

примеры методологий.

**1) Частота изменений**:

- Waterfall (Каскадная модель) - классическая методология с линейной

последовательностью этапов.

- Scrum - итеративная методология, основанная на коротких циклах разработки (спринтах)

и регулярном проверке промежуточных результатов.

**2) Разделение ответственности:**

- Kanban - методология, где работы разбиты на задачи, которые перемещаются через

стадии выполнения, обозначенные на доске Канбан.

- Extreme Programming (XP) - акцентирует внимание на передаче обязанностей и

распределении ролей между разработчиками программного обеспечения.

**3) Фокус на качестве продукта:**

- Lean - ориентирован на минимизацию излишеств и максимальную добавленную

стоимость.

- Six Sigma - стремится к постоянному совершенствованию качества и устранению

дефектов продукта

**Задание 2**. Из полученного списка тяжеловесных методологий

управления ИТ-проектами выберите один. Проведите исследование

методологии. Результат представьте в таблице (таблица 3).

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Описание |
| Полное название методологии | Rational Unified Process |
| Авторы | Ивар Якобсон, Грауди Буч, Джеймс Рамбо |
| История возникновения | В 1967г. Ивар Якобсон разработал подход основанный на проектировании из блоков и интерфейсов между ними.1987-1995гг. Ивар Якобсон покинул Эриксон и основал компанию Оbjectory АВ.Компания разрабатывала процесс, названный Objectory (сокращение от Object Factory).1995 год. Компания Rational Software Corporation приобретает Objectory AB. Objectory стал частью системы Rational. Система имела упор на архитектуру и итеративную разработку. В 1996 году Гради Буч сформулировал два основных принципа для архитектуры и итераций. В 1994 году Гради Буч и Джеймс Рамбо, работавшие в компании Rational Software, объединили свои усилия для создания нового языка объектно-ориентированного моделирования. В 1995 году к ним присоединился Ивар Якобсон. Совместно разрабатывают Rational Objectory Process (ROP) и Unified Modeling Process (UML), который использовался в качестве языка моделирования для ВОР.В 1998 году появляется RUP |
| Страна появления | США |
| Основные принципы, подходы | - Ранняя идентификация и непрерывное (до окончания проекта) устранение основных рисков.  - Концентрация на выполнении требований заказчиков к исполняемой программе(анализ и построение модели прецедентов).  - Ожидание изменений в требованиях, проектных решениях и реализации в процессе разработки.- Компонентная архитектура, реализуемая и тестируемая на ранних стадиях проекта.  - Постоянное обеспечение качества на всех этапах разработки проекта (продукта).  - Работа над проектом в сплочённой команде, ключевая роль в которой принадлежит архитекторам |
| Имеются ли программные средства реализации методологии, какие? | 1. IBM Rational Suite: это пакет инструментов, разработанный для поддержки RUP. Он включает в себя Rational Rose, Rational RequisitePro, Rational ClearCase и Rational ClearQuest. Эти инструменты помогают в управлении требованиями, моделировании, управлении конфигурацией и управлении проектами.  2. Microsoft Visual Studio Team System: это интегрированная среда разработки (IDE), которая также предоставляет набор инструментов для поддержки RUP. Она включает в себя возможности для управления проектами, требованиями, моделирования UML, тестирования и  развертывания.  3. Sparx Systems Enterprise Architect: это инструмент для моделирования и разработки приложений, который хорошо подходит для RUP. Он поддерживает UML,а также предоставляет возможности для управления требованиями, версионирования и генерации кода. |
| Используется ли в настоящее время | Да. Сейчас больше тысячи компаний воспользовались преимуществами разработки на основе RUP. Унифицированный процесс разработки используется в различных прикладных областях, в больших и малых проектах, что доказывает его универсальность и широкую применимость |
| Примеры успешных проектов, реализованных с помощью данной методологии | 1. Microsoft - компания Microsoft успешно применяла методологию RUP для разработки различных продуктов, включая операционные системы Windows и множество приложений, таких как Microsoft Office.  2. Siemens - компания Siemens успешно использовала методологию Rational Unified Process для разработки своих сложных систем автоматизации и управления, таких как системы управления транспортными сетями, энергетикой и медицинским оборудованием.  3. Nokia - компания Nokia применяла методологию RUP при разработке мобильных устройств и платформ, таких как смартфоны Nokia Lumia |

**Задание 3.** Из полученного списка легковесных (agile) методологий

управления ИТ-проектами выберите один. Проведите исследование

методологии. Результат представьте в таблице (таблица 3).

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристика | Описание |
| Полное название методологии | Scrum |
| Авторы | Джефф Сазерленд, Кен Швабер |
| История возникновения | Основателями методологии Scrum считают японских ученых Хиротаку Такэути и Икудзиро Нонака. В 1986 году во время наблюдений за компаниями-инноваторами — Fuji-Xerox, Honda и Canon — они заметили, что более эффективны те команды, в которых несколько разно профильных специалистов одновременно работают над задачей. А традиционный подход, в котором задача поэтапно переходит от одного специалистка другому — проигрывает по результатам. Первой компанией, где применили Scrum, стала Easel Corporation. В 1993 году Джеффу Сазерленду, Джону Скамниоталеса и Джеффу МакКенну требовалось разработать программный продукт и полностью изменить действующее предложение в рекордный срок — 6 месяцев. В поисках решения Сазерленд наткнулся на статью Такэути и Икудзиро и решил опробовать Scrum на «горящем» проекте. Придуманный Scrum-процесс позволил успешно завершить проект в срок, в рамках бюджета и с небывало низким количеством багов. Позже Джефф Сазерленд объединил свои усилия с КеномШвабером для формализации и окончательной доработки подхода. |
| Страна появления | США |
| Основные принципы, подходы | - Важны люди и взаимодействие, а не процессы и инструменты. В создание продукта вовлечены все участники команды и заказчик. Между ними выстраиваются дружественные отношения. Взаимодействовать нужно лично, а не через документы.  - Работа в маленьких группах по пять-девять человек. Это оптимальное количество людей для эффективного взаимодействия. Члены команды имеют специализацию, но могут временно заменить другого участника. В нее должны входить только мотивированные люди.  - Результат оценивается на уровне команды, а не отдельных ее участников. Это способствует слаженности в коллективе. Команда должна постоянно анализировать эффективность работы и улучшать методы решения задач.  - Работа спринтами – короткими циклами. Суть подхода – создание продукта поэтапно. Спринт длится от одной недели до месяца, чаще всего две недели. По окончании каждого отрезка времени создается какая-то часть, готовая к презентации |
| Имеются ли программные средства реализации методологии, какие? | 1. Jira: одно из самых популярных средств управления проектами и отслеживания задач. Позволяет создавать и управлять бэклогом продукта, спринтами, задачами и  багами, а также генерировать отчеты о процессе.  2. Trello: интуитивно понятная и гибкая платформа для организации работы команды. Она предлагает создание досок, на которые можно добавлять карточки с задачами и перемещать их по колонкам со статусами.  3. Microsoft Azure DevOps: облачная платформа разработки, которая обеспечивает совместную работу команды, а также управление задачами, итерациями и отслеживание прогресса разработки |
| Используется ли в настоящее время | Да. В наше время Scrum используется в сферах маркетинга, брендинга, дизайна и многих других |
| Примеры успешных проектов, реализованных с помощью данной методологии | 1. Google: Компания Google изначально развивалась с использованием методологии Scrum. Она позволила им эффективно управлять своими проектами и быстро разрабатывать и внедрять новые продукты, такие как Gmail, Google Maps и YouTube.  2. Spotify: Команда разработчиков Spotify также использует Scrum для управления своим процессом разработки и обеспечения качества продукта. Это позволило им увеличить скорость разработки и сократить время до первого выхода продукта на рынок.  3. Salesforce: Крупная компания Salesforce также применила методологию Scrum для управления своими проектами разработки программного обеспечения. Это помогло им более эффективно планировать и выполнять работы, а также обеспечить более гибкую адаптацию к изменениям клиентских требований |

**Задание 4.** Выберите любую из проанализированных методологий.

Создайте о ней презентацию на 10-15 слайдов. Выступите в группе, будьте

готовы ответить на вопросы.

**Контрольные вопросы:**

1. **Что такое методология управления ИТ-проектом?**

Методология управления ИТ проектами — это система принципов, техник и процедур, использующихся специалистами, работающими в этой области. это стандарт ведения проектов от старта до завершения.

Она включает в себя:

● Конкретные принципы работы: способы оценки сроков, постановки задач, передачи заданий между сотрудниками и отделами, стандарты для совместной работы.

● Определённые инструменты управления проектами: диаграммы Ганта, Kanban-доски, планировщики.

● Способы оценки результатов задач и проекта в целом.

Методология позволяет менеджеру один раз выбрать инструменты и стандарты, создать «конвейер» и потом прогонять проекты по этому конвейеру, чтобы получать предсказуемый результат.

1. **Какие виды методологий вы знаете?**

Обычно выделяют тяжеловесные и легковесные методологии. Все методологии (еще их называют моделями, методиками) разработки программного обеспечения классифицируют по «весу», т. е. по количеству формализованных процессов и детальности их регламентации. Следовательно, чем больше процессов документировано, чем более детально описана методология, тем больше будет ее «вес».

1. **В чем особенности тяжеловесных и легковесных методологий**

**управления?**

Тяжеловесные методологии часто используются для крупных и сложных проектов, требующих жесткого контроля и формальности, в то время как легковесные методологии наиболее эффективны для более гибких и адаптивных проектов, где требуется быстрое решение проблем.

1. **Приведите примеры методологий, используемых для разработки**

**ИТ-проектов.**

Примеры методологий:

1. Водопадная методология: Проект разделяется на последовательные фазы (анализ, проектирование, разработка, тестирование и внедрение). Каждая фаза завершается, прежде чем начать следующую.

2. Гибкая методология (Agile): Разработка происходит инкрементально и итеративно. Проект разбивается на небольшие задачи, над которыми работает команда разработчиков втечение короткого периода времени (обычно 2-4 недели). Примерами гибких методологий являются Scrum и Kanban.

3. Рациональное единый процесс (Rational Unified Process, RUP): Методология, основанная на наращивании, которая разделяет проект на циклы. Каждый цикл включает всебя анализ, проектирование, разработку и тестирование. Эти циклы повторяются до тех пор, пока проект не завершится.

4. Программирование экстремальное (Extreme Programming, XP): Ориентирована на разработку высококачественных систем, применяя кодирование, тестирование и коммуникацию. Команды XP работают в коротких циклах, часто выполняя быстрые итерации.

5. Каскадный метод (Cascade Method): Развивается пошагово. Каждый этап завершается перед началом следующего. Стандартный набор документации ожидается для каждого этапа процесса разработки