Министерство цифрового развития,   
связи и массовых коммуникаций Российской Федерации.  
Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

Кафедра «Математическая кибернетика и информационные технологии»

**Лабораторная работа №1**

по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения» на тему «Методологии управления ИТ-проектами»

Вариант 16. Разработка программного модуля «Картотека абонентов АТС».

Выполнили:

Студенты группы МБД2431

Кузьмин В.А.,

Дёмин А.Д.,

Дорофеев М.В.,

Котов Д.Ю.,

Лобанова К.А.

Проверил:

Куликова С.В.

# Цель

Знакомство с методологиями управления ИТ-проектами.

# Ход работы

# Задание 1

Современные методологии управления ИТ-проектами делятся на группы по нескольким основаниям:

**1.** **По подходу к разработке:**

a. Каскадные методологии (Waterfall) – линейный и последовательный подход, этапы выполняются строго по очереди. Пример: Waterfall.

b. Гибкие методологии (Agile) – итеративный подход с быстрой адаптацией к изменениям. Примеры: Scrum, Kanban, Extreme Programming (XP).

**2.** **По степени гибкости:**

a. Жесткие методологии – фиксированные этапы и требования, минимальная адаптация в процессе. Пример: Waterfall.

b. Гибкие методологии – процесс разработки легко адаптируется. Примеры: Scrum, Lean, Kanban.

**3.** **По масштабу управления:**

a. Масштабированные методологии – подходят для крупных проектов с множеством команд. Примеры: SAFe (Scaled Agile Framework), LeSS (Large Scale Scrum).

b. Локальные методологии – применяются в малых командах или для небольших проектов. Примеры: Scrum, Kanban.

**4.** **По степени документирования:**

a. Сильная формализация – упор на документирование и планирование. Пример: PRINCE2.

b. Минимальная формализация – акцент на практическую реализацию, минимум документации. Пример: Lean Startup.

**5.** **По направленности на результат или процесс:**

a. Результативные методологии – акцент на конечный результат и ценность для клиента. Пример: Lean.

b. Процессные методологии – сосредоточены на соблюдении этапов процесса. Пример: Scrum.

**6.** **По степени формализации и гибкости:**

a. Легковесные методологии (гибкие и минимально формализованные): Agile, Scrum, Kanban — адаптивны, подстраиваются под изменения.

b. Тяжеловесные методологии (формализованные и регламентированные): Waterfall, PRINCE2, RUP — ориентированы на жесткий контроль этапов и документацию.

**Задание 2.**

Таблица 1 - Особенности методики Prince2

| Характеристика | Описание |
| --- | --- |
| Полное название методологии | Prince2 |
| Авторы | Первоначально метод был разработан в 1989 году Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) в Великобритании |
| История возникновения | Разрабатывался как стандарт для руководства проектами в сфере информационных технологий. Как указывают сами авторы методологии, Prince2 создан на основе опыта из тысячи проектов. |
| Страна появления | Великобритания |
| Основные принципы, подходы | В основе методологии лежат 7 принципов, только при полном соблюдении которых возможно управление проектом.  На этих принципах строятся 7 тем или аспектов проекта, которые требуют постоянного внимания. Для обеспечения этого внимания применяются 7 процессов, которые предоставляют операции для управления и реализации проекта. |
| Имеются ли программные средства реализации методологии, какие? | Зарубежные:  Click Up  Wrike  Российские  Kaiten  ЛидерТаск |
| Используется ли в настоящее время | Да используется. Для проектов в которых требуется высокая строгость к управлению и получению полной документации. Часто применяется в государственных проектах |
| Примеры успешных проектов, реализованных с помощью данной методологии | 1. [Департамент парламента в Австралии](https://www.theknowledgeacademy.com/blog/prince2-case-studies/) - Цель была в обновлении сетевой инфраструктуры парламента с параллельным поддержанием текущей. Применение принципов Pince2 позволило ясно обозначить цели, поддерживать всех заинтересованных лиц на необходимом уровне информирования и применить стратегию по управлению рисками. В итоге это привело к успешному улучшению инфроструктуры парламента в срок 2. [Контроль окружающей среды в Канаде](https://t.me/Paniprofessor)   Цель проекта была в запуске улучшенной системы мониторинга окружающей среды в канаде, для более детального сбора данных. Применение принципо Prince2 позволило составить документ проектной деятельности что позволило привлечь и убедить Заинтересованные стороны в целесообразности финансовых вложений. А в процессе работы применять методы по соблюдению надлежащего качества на всех этапах жизненного цикла проекта для получения необходимого результата. По итогу проект по мониторингу окружающей среды был реализован в срок, остался в рамках бюджета и заказчики были удовлетворены надежностью и качеством собираемых данных. |

**Задание 3**

Таблица 2 - Особенности методики Kanban

| Характеристика | Описание |
| --- | --- |
| Полное название методологии | Kanban |
| Авторы | Японский инженер Тайчи Оно впервые разработал метод Kanban для японской автомобильной компании Toyota, которая использует этот метод с 1950-х годов |
| История возникновения | Позднее, используя концепцию «Тойоты» и методы бережливого производства, появился Kanban как подход к разработке программного обеспечения. Методология использует те же, но немного видоизменённые принципы для создания ПО, при этом вводит их в существующие методы разработки. |
| Страна появления | Япония |
| Основные принципы, подходы | Принципы Kanban:  1. **Визуализация работы** – разделить задачи на этапы;  систематизировать доску – создать колонки, которые будут отражать текущий этап работы над задачей. Например: «надо сделать», «в работе», «сделано»;  2. **Актуализация задач** – постоянно обновлять статус, перемещая карточки из одной колонки в другую на доске, и выстраивать приоритеты в бэклоге;  3. **Контроль течение задач** – если выполнение каких-то операций затягивается и карточка долго не продвигается по доске, важно проанализировать причины и при необходимости перераспределить ресурсы или помочь в решении;  4. **Постоянное совершенствование системы** – визуализация помогает выявлять проблемные этапы и задачи. Процесс можно и нужно корректировать, устраняя уязвимые места.  **Подход Kanban** предполагает разделение общего объёма работы на конкретные задачи и визуализацию всех стадий с определением сроков и приоритетов. |
| Имеются ли программные средства реализации методологии, какие? | **Зарубежные:**  Asana  Trello (сервис фактически недоступен в России)  Wrike  ClickUp  **Российские:**  Kaiten  WEEEK  ЛидерТаск  ПЛАНИРО |
| Используется ли в настоящее время | Да, Kanban используется в настоящее время.  Этот метод организации и управления рабочими процессами широко распространён в крупнейших отечественных и зарубежных компаниях, среди которых Microsoft, Siemens, HeadHunter, Clever, «Додо Пицца», «Альфа-банк», «Почта-Банк» и другие. |
| Примеры успешных проектов, реализованных с помощью данной методологии | 1. **Проект в производстве одежды бренда «12 Storeez»** на этапе активного роста столкнулся с необходимостью пересматривать процесс производства, чтобы выдерживать жёсткие сроки поставки продукции — 12 коллекций в год. Kanban -систему решили внедрять на уровне топ-менеджмента компании: создали доску, объединяющую задачи по всему процессу производства — от идеи до склада. Это позволило взять под контроль все этапы, упорядочить задачи и избавиться от блокаторов. В итоге устранили системное опоздание, коллекции выходят точно в срок. (<https://onagile.ru/industries/fashion/12Storeez>)  2. **Проект в компании OTUS**. Внедрение Kanban на всех уровнях управления — от топ-менеджмента, уровня портфолио до продуктовых задач, которые делали команды. Этот подход улучшил предсказуемость, увеличил скорость выполнения проектов и устранил хаос в процессе разработки и конкуренцию между запросами  3. **Промышленное производство.** Канбан позволяет оптимизировать рабочие моменты, установить точные графики, планировать отгрузки.  4. **Медицина.** Канбан-доски могут содержать данные о врачах и пациентах, которых нужно принять в указанное время. Также могут вноситься карты пациентов, требующих приоритетного внимания  (<https://vestnik-ivgma.ru/attachments/763?locale=en>)  5. **Канбан в Microsoft.** В 2005 году компания Microsoft столкнулась с проблемой организации работы одного из своих отделов, который отвечал за устранение ошибок во внутренних приложениях. У него были худшие показатели в своем департаменте: один запрос обрабатывался около 5 месяцев, а бэклог превысил допустистимый размер в 5 раз. Справиться с этой проблемой компании помог главный популяризатор канбана Дэвид Андерсон.  В ходе анализа был выявлен целый ряд факторов, которые губительно влияли на производительность всего отдела. Чтобы устранить их, были приняты следующие канбан-решения:  -делать «свежие» расчеты непосредственно перед внедрением;  -проводить приоритизацию запросов по ситуации, а не на ежемесячных совещаниях;  -выделать фиксированное финансирование XIT;  -не учитывать стоимость запросов;  -использовать буферы на канбан-доске;  принимать решения сразу по дорогим или слишком крупным запросам;  -изменить структуру штата в пользу более загруженных разработчиков.  В результате этих действий за 9 месяцев продуктивность отдела выросла на 155%. При этом бэклог вернулся к нормальному значению, а ведущее время теперь составляет всего 5 недель. Стоимость запросов снизилась с 7500 долларов до 2900.  (<https://neiros.ru/blog/business/kanban-v-biznese-6-pravil-uspeshnogo-upravleniya-proektami/>) |

**Задание 4**

В качестве методологии для реализации проекта “Картотека АТС” был выбран SCRUM. Для этого будут применены следующие принципы:

* Определение user stories для каждой функции картотеки АТС.
* Планирование спринтов с учетом сроков и приоритетов.
* Частые итеративные релизы (поэтапный вывод продукта).
* Интегрированное тестирование на каждом спринте.
* Постоянное обновление и адаптация продукта к изменениям.

Это позволит получить следующие преимущества:

* Быстрый цикл разработки и возможность более быстрого запуска в продакшен.
* Гибкость в адаптации продукта к меняющимся потребностям рынка.
* Увеличение эффективности работы команды.
* Повышение качества продукта за счет постоянной обратной связи и улучшений.
* Улучшение коммуникации между командой и заинтересованными сторонами.

Применение Agile Scrum в проекте “Картотека АТС” позволит повысить эффективность разработки, улучшить качество продукта и обеспечить своевременную адаптацию к меняющимся требованиям. Несмотря на некоторые вызовы, Agile Scrum станет оптимальным решением для успешной реализации этого проекта.