

**Проектирование
конфигурационного управления**
Лекция 5 (21)
**Управление требованиями,
изменениями, инцидентами**

Овчинников П.Е.
МГТУ «СТАНКИН»,
ст.преподаватель кафедры ИС

Новые образовательные программы

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Руководитель проектов в области информационных технологий

154

Регистрационный номер

I. Общие сведения о профессии

Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)

06.016

(наименование вида профессиональной деятельности)

Код

Основная цель вида профессиональной деятельности:

Менеджмент проектов в области ИТ (планирование, организация исполнения, контроль и анализ отклонений) для эффективного достижения целей проекта в рамках утвержденных заказчиком требований, бюджета и сроков

Новые образовательные программы

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции
код	наименование	уровень квалификации	наименование
А	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификация конфигурации информационной системы (ИС) в соответствии с полученным планом
			Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом
			Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом
			Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом
			Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом
			Организация заключения договоров в проектах в соответствии с трудовым заданием
			Мониторинг выполнения договоров в проектах в области ИТ в соответствии с полученным планом
			Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в соответствии с трудовым заданием

Новые образовательные программы

Требования к образованию и обучению	Высшее образование – программы бакалавриата Повышение квалификации в области проектного менеджмента
Требования к опыту практической работы	Рекомендуется: работа по профессиям «системный аналитик» и/или «архитектор программного обеспечения» не менее одного года
Особые условия допуска к работе	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	1236	Руководители подразделений (служб) компьютерного обеспечения
ЕКС ³	-	Инженер-программист (программист)
ОКСО ⁴	010400	Информационные технологии
	010500	Прикладная математика и информатика
	080700	Бизнес-информатика
	080800	Прикладная информатика
	230100	Информатика и вычислительная техника
	230200	Информационные системы

Новые образовательные программы

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение трудовой функции	Оригинал	X	Заимствовано из оригинала		
				Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Трудовые действия	Определение базовых элементов конфигурации ИС
	Присвоение версии базовым элементам конфигурации ИС
	Установление базовых версий конфигурации ИС
Необходимые умения	Работать с системой контроля версий
	Анализировать входные данные
Необходимые знания	Основы конфигурационного управления
Другие характеристики	-

Терминология: конфигурация

ГОСТ Р ИСО 10007-2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту конфигурации

конфигурация (configuration):

взаимосвязанные **функциональные** и **физические** характеристики **продукции** или **услуги**, установленные в данных о конфигурации

элемент конфигурации (configuration item):

объект конфигурации, выполняющий **законченную функцию**

менеджмент конфигурации подразумевает документальное оформление конфигурации продукции или услуги.

Это обеспечивает **идентификацию** и **прослеживаемость**, статус выполнения физических и функциональных требований и доступ к точным данным на всех стадиях жизненного цикла.

Менеджмент конфигурации может использоваться для выполнения требований идентификации и прослеживаемости продукции и услуг, указанных в ИСО 9001:2015

Терминология: конфигурация

ГОСТ Р ИСО 10007-2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту конфигурации

учет статуса конфигурации (configuration status accounting):

записи и **отчеты** в установленной форме данных о конфигурации, о статусе предложенных изменений и состоянии внедрения одобренных изменений

данные о конфигурации (configuration information):

требования к проектированию, реализации, верификации, эксплуатации и обслуживанию продукции или услуг

Данные о конфигурации включают в себя как описание, так и эксплуатационные данные. Как правило, данные о конфигурации включают в себя **требования**, **спецификации**, проектную **документацию**, перечень **составных частей**, **модели** данных, спецификации на **испытания**, **руководства** {по вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и эксплуатации), а также специальные требования, касающиеся вывода и должны быть уместными и прослеживаемыми. Следует разработать **систему уникального наименования** и идентификационного номера и обеспечить надлежащее управление как элементами конфигурации, так и связанными с ними данными.

Терминология: требования

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1348-2014 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1348. Прикладной модуль. Управление требованиями

Требования настоящего стандарта распространяются на:

- представление данных, идентифицирующих требование и его версии
- задание требования для изделия или другого объекта
- идентификацию источника требования
- взаимосвязи между требованиями
- определение версии требования, подходящей для одной или нескольких прикладных областей и одной или нескольких стадий жизненного цикла
- идентификацию предметной области, соответствующей описанию требований
- взаимосвязи между требованиями, выраженными на уровне определения представлений

Терминология: требования

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1348-2014 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1348. Прикладной модуль. Управление требованиями

- задание информации о дате и времени требованиям, определениям требований, версиям требований, взаимосвязям между версиями требований, источникам требований, взаимосвязям между группами требований, взаимосвязям между отслеживаниями выполнения требований и заданиям требований
- задание информации об утверждении требованиям, определениям требований, версиям требований, взаимосвязям между версиями требований, источникам требований, взаимосвязям между группами требований, взаимосвязям между отслеживаниями выполнения требований и заданиям требований
- задание информации об идентификации и идентификации альтернативных имен требованиям, определениям требований, версиям требований, взаимосвязям между версиями требований, источникам требований, взаимосвязям между группами требований, взаимосвязям между отслеживаниями выполнения требований и заданиям требований

Терминология: требования

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1348-2014 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1348. Прикладной модуль. Управление требованиями

- задание информации о сотруднике и организации требованиям, определениям требований, версиям требований, взаимосвязям между версиями требований, источникам требований, взаимосвязям между группами требований, взаимосвязям между отслеживаниями выполнения требований и заданиям требований
- задание информации о контракте требованиям, определениям требований, версиям требований, взаимосвязям между версиями требований, источникам требований, взаимосвязям между группами требований, взаимосвязям между отслеживаниями выполнения требований и заданиям требований
- задание информации об уровне секретности требованиям, определениям требований, версиям требований, взаимосвязям между версиями требований, источникам требований, взаимосвязям между группами требований, взаимосвязям между отслеживаниями выполнения требований и заданиям требований

Терминология: требования

ГОСТ Р ИСО/ТС 10303-1348-2014 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1348. Прикладной модуль. Управление требованиями

- задание информации о **языке** требованиям, определениям требований, версиям требований, взаимосвязям между версиями требований, источникам требований, взаимосвязям между группами требований, взаимосвязям между отслеживаниями выполнения требований и заданиям требований
- Requirement_management_arm

USE FROM Classification assignment arm; - - ISO/TS 10303-1114

USE FROM Collection_identification_and_version_arm; - - ISO/TS 10303-1396

USE FROM Document assignment arm; - - ISO/TS 10303-1122

USE FROM Document_properties_arm; - - ISO/TS 10303-1126

USE FROM Effectivity_application_arm; - - ISO/TS 10303-1059

USE FROM Identification relationship arm; - - ISO/TS 10303-1398

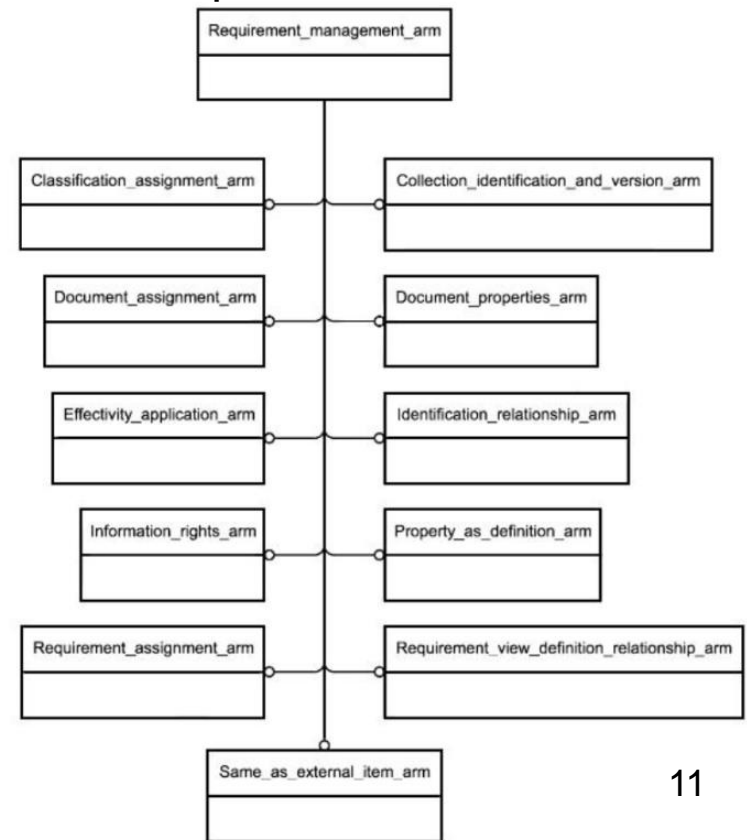
USE FROM Information rights arm; - - ISO/TS 10303-1241

USE FROM Property as definition arm; - - ISO/TS 10303-1399

USE FROM Requirement assignment arm; - - ISO/TS 10303-1233

USE FROM Requirement_view_definition_relationship_arm; - - ISO/TS 10303-1142

USE FROM Same as external item arm; -- ISO/TS 10303-1402



Терминология: изменения

ГОСТ Р ИСО 10007-2019 Менеджмент качества. Руководящие указания по менеджменту конфигурации

5.3.3 Базовая конфигурация

состоит из одобренных данных о конфигурации, которые представляют собой определение продукции или услуги.

5.4 Управление изменениями

После первоначального установления данных о конфигурации следует **управлять всеми изменениями**.

Потенциальное воздействие изменений, требований потребителя и базовой конфигурации влияют на степень управления, необходимую для введения предложенного изменения или применения разрешения на отклонение.

Необходимо, чтобы процесс управления изменением был документально оформлен и включал в себя:

- описание **обоснования** и документированную информацию об изменении
- **классификацию** изменения с точки зрения его **сложности, необходимых ресурсов и планирования**
- **оценку последствий** изменения

Терминология: инциденты

ITIL (произносится как «айтіл», [англ. *IT Infrastructure Library*](#) — библиотека [инфраструктуры](#) информационных технологий) — **библиотека**, описывающая **лучшие** из применяемых на **практике** способов организации работы подразделений или компаний, занимающихся предоставлением услуг в области [информационных технологий](#)

Управления инцидентами по ITIL — это **процесс**, направленный на **устранение** каких-либо инцидентов, вызывающих прерывания ИТ-услуг, самым быстрым и эффективным способом

Согласно ITIL **инцидентом** является как **неисправность** в работе **программного** или **аппаратного** обеспечения, так и любое **отклонение** от согласованных с пользователем **параметров** предоставления ИТ-услуги, которое приводит к ее **прерыванию** или **снижению качества**

Процесс управления инцидентами акцентируется исключительно на устранении **последствий** сбоев в ИТ-услугах. Поиском и анализом **причин** возникновения инцидентов занимается процесс **управления проблемами**

Терминология: инциденты

Основные задачи процесса управления инцидентами:

- Выявление и регистрация сбоев в предоставлении ИТ-услуг
- Классификация инцидентов
- Назначение задач ИТ-персоналу, отвечающему за восстановление этих ИТ-услуг
- Контроль соответствия времени закрытия инцидентов параметрам, определенным в соглашении об уровне сервиса (SLA)

- ID
- Категория
- Срочность
- Влияние
- Время регистрации
- Регистратор
- Метод информирования об инциденте
- Данные о пользователе
- Метод обратной связи

- Описание симптомов
- Статус
- Связанные КЕ
- Группа поддержки
- Связанная проблема/известная ошибка
- Предпринятые действия
- Время решения
- Код закрытия
- Время закрытия

Терминология: реагирование

- **Обнаружение.** Пользователи услуг или системы мониторинга обнаруживают и сообщают об ошибке, сбое или прерывании ИТ-сервиса.
- **Регистрация.** Инцидент регистрируется, вносится детализация: дата и время события, информация об источнике сообщения, уникальный ID и др.
- **Категоризация.** Определяется категория инцидента с учетом преднастроенных значений.
- **Приоритизация.** Назначается приоритет, степень воздействия, срочность.
- **Диагностика.** Проводится первичное расследование, фиксируются признаки сбоя и результаты диагностики причин, устанавливается «диагноз».
- **Эскалация.** В сложных случаях или с учетом заранее настроенных условий инцидент передается специалистам второй линии поддержки, в т.ч. оповещается менеджер, бизнес-заказчик и т.п.
- **Решение и восстановление.** Прерывание обслуживания устраняется, проверяется успешность выполнения. Проводится документирование, чтобы в будущем при возникновении подобных событий использовать накопленные знания для более быстрой диагностики и решения.
- **Закрытие.** Обращение закрывается. Пользователь подтверждает, что уровень сервиса восстановлен. В противном случае, работы по инциденту возобновляются.

Информационная безопасность

ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология

Информационная безопасность включает в себя три основных измерения:

- **конфиденциальность**
- **доступность** и
- **целостность**

С целью обеспечения длительного непрерывного успеха в бизнесе и уменьшения нежелательных воздействий информационная безопасность предусматривает применение соответствующих мер безопасности, которые включают в себя рассмотрение широкого диапазона угроз, а также управление этими мерами.

Информационная безопасность достигается посредством применения соответствующего набора средств управления, определенного с помощью **процесса управления рисками** и управляемого с использованием СМИБ, включая политику, процессы, процедуры, организационные структуры, программное и аппаратное обеспечение, чтобы защитить идентифицированные информационные активы.

Терминология: кибербезопасность

ГОСТ Р МЭК 62443-2-1-2015 Сети коммуникационные промышленные. Защищенность (кибербезопасность) сети и системы. Часть 2-1. Составление программы обеспечения защищенности (кибербезопасности) системы управления и промышленной автоматики

Организации, применяющие IACS (системы промышленной автоматики и контроля), начали применять готовые коммерческие технологии (COTS), разработанные для бизнес-систем, используемых в их повседневных процессах, в результате чего возрос риск кибератак, направленных на оборудование IACS. Как правило, такие системы в среде IACS по многим причинам не настолько робастны, как системы, специально спроектированные как IACS для подавления кибератак. Подобные недостатки могут привести к последствиям, которые отразятся на уровне охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды (HSE).

система управления кибербезопасностью (cyber security management system): Программа, разработанная организацией для поддержания **кибербезопасности** всех имущественных объектов данной организации на заданном уровне конфиденциальности, целостности и доступности, независимо от того, относятся ли данные объекты к бизнес-процессам или системам IACS организации.

Терминология: аутентификация

ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология

аутентификация (authentication):

обеспечение гарантии того, что заявленные характеристики объекта правильны.

Р 50.1.056-2005 Техническая защита информации. Основные термины и определения

аутентификация (подлинности субъекта доступа):

действия по проверке подлинности субъекта доступа в информационной системе

ГОСТ Р 52633.0-2006 Защита информации. Техника защиты информации. Требования к средствам высоконадежной биометрической аутентификации

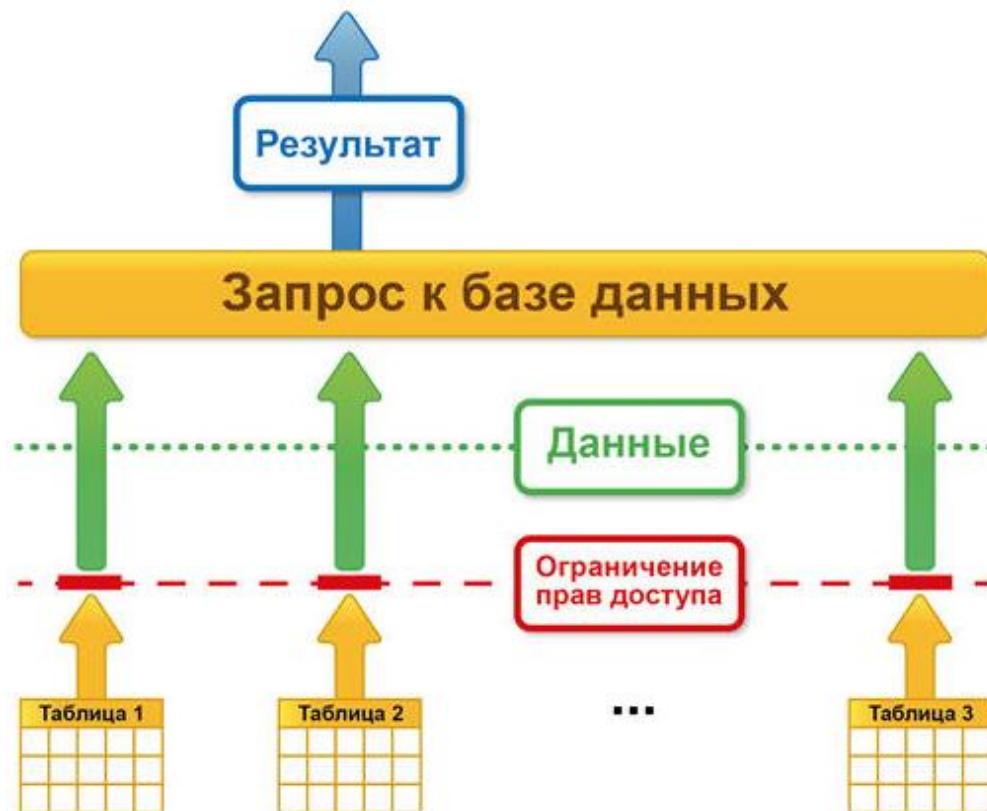
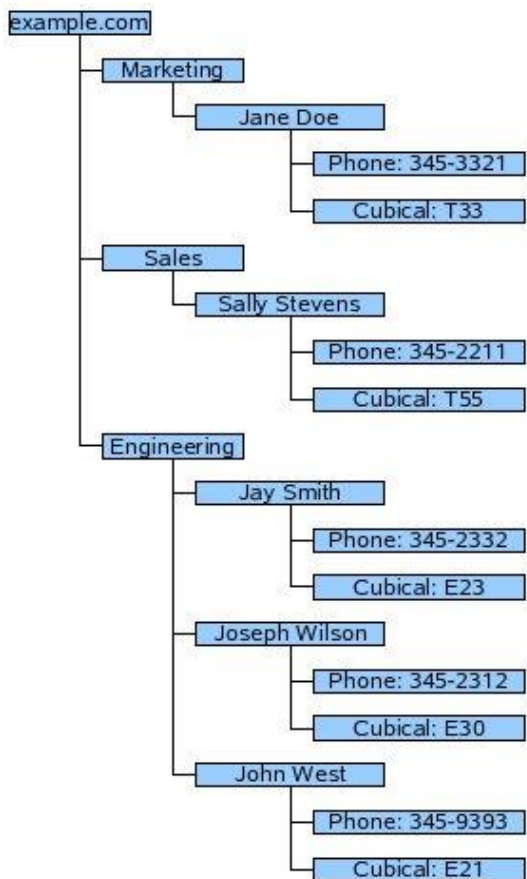
биометрическая идентификация: Преобразование совокупности примеров биометрических образов человека, позволяющее описать их стационарную и случайную составляющие, например, в виде математического ожидания и дисперсий контролируемых параметров или, например, в виде параметров обученной сети искусственных нейронов

Терминология: авторизация

[Р 50.1.056-2005](#) Техническая защита информации. Основные термины и определения

санкционирование доступа; авторизация:

предоставление субъекту прав на доступ, а также предоставление доступа в соответствии с установленными правами на доступ



Терминология: угрозы

ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология

угроза (threat):

возможная причина нежелательного инцидента, который может нанести ущерб системе или организации

атака (attack):

попытка уничтожения, раскрытия, изменения, блокирования, кражи, получения несанкционированного доступа к **активу** или его несанкционированного использования.

Cross-site scripting (XSS) - название **атаки**.

В общем виде являются атакой на клиента, именно клиентские учетные данные атакующий может украсть.

- В некоторых случаях атака на систему, к примеру, если клиент администратор системы – атака на систему (деление атак условное и зависит от ситуации).

Соответствующий атаке **недостаток**: возможность внедрения **кода** интерпретируемого на клиенте.

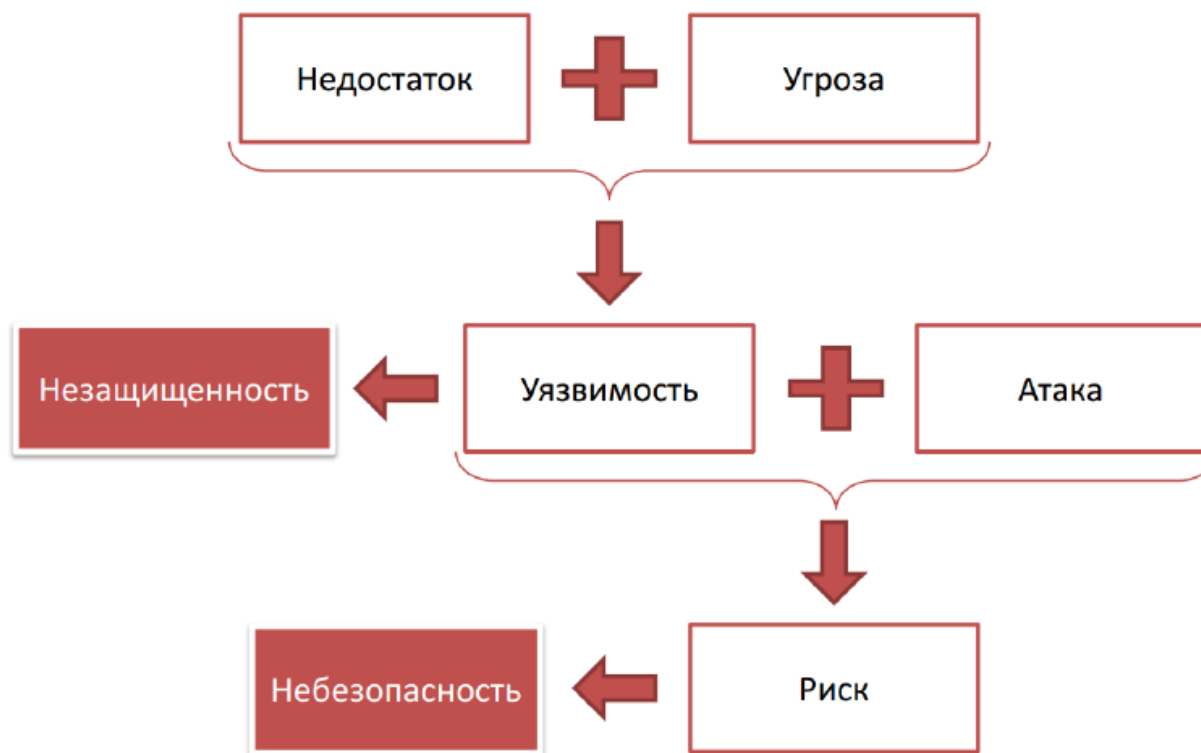
Cross-site request forgery (CSRF) - название **атаки**.

Терминология: уязвимости

ГОСТ Р ИСО/МЭК 27000-2012 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Системы менеджмента информационной безопасности. Общий обзор и терминология

уязвимость (vulnerability):

слабое место **актива** или **меры и средства контроля и управления**, которое может быть использовано **угрозой**



Терминология: модель нарушителя

Модель нарушителя — (в информатике) абстрактное (формализованное или неформализованное) описание нарушителя правил разграничения доступа.

Модель нарушителя определяет:

- **категории** (типы) нарушителей, которые могут воздействовать на объект
- **цели**, которые могут преследовать нарушители каждой категории, возможный количественный состав, используемые инструменты, принадлежности, оснащение, оружие и проч.
- типовые **сценарии** возможных действий нарушителей, описывающие последовательность (алгоритм) и способы действий групп и отдельных нарушителей

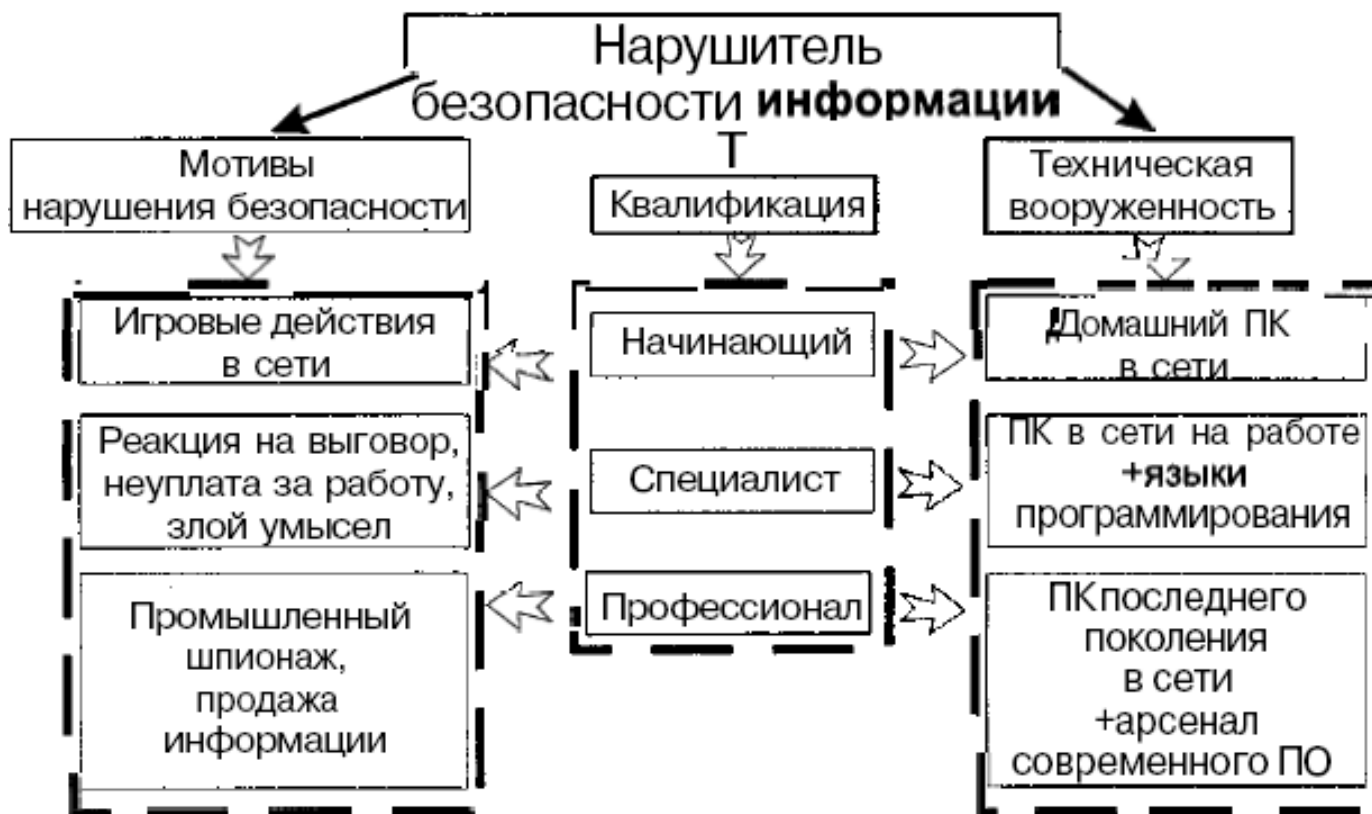
Модель нарушителей может иметь разную степень детализации.

- **Содержательная модель** нарушителей отражает систему принятых руководством объекта, ведомства взглядов на контингент потенциальных нарушителей, причины и мотивацию их действий, преследуемые цели и общий характер действий в процессе подготовки и совершения акций воздействия.
- **Сценарии воздействия** нарушителей определяют классифицированные типы совершаемых нарушителями акций с конкретизацией алгоритмов и этапов, а также способов действия на каждом этапе.
- **Математическая модель воздействия** нарушителей представляет собой формализованное описание сценариев в виде логико-алгоритмической последовательности действий нарушителей

Терминология: нарушители

С точки зрения наличия права постоянного или разового доступа в [контролируемую зону](#) нарушители могут подразделяться на два типа:

- нарушители, не имеющие права доступа в контролируемую зону территории (помещения) — **внешние нарушители**
- нарушители, имеющие право доступа в контролируемую зону территории (помещения) — **внутренние нарушители**



Терминология: защита

ГОСТ Р 50922-2006 Защита информации. Основные термины и определения

защита информации

деятельность, направленная на **предотвращение утечки** защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных **воздействий** на защищаемую информацию

- **правовая защита информации:** Защита информации правовыми методами, включающая в себя разработку законодательных и нормативных правовых документов (актов), регулирующих отношения субъектов по защите информации, применение этих документов (актов), а также надзор и контроль за их исполнением
- **техническая защита информации;** ТЗИ: Защита информации, заключающаяся в обеспечении некриптографическими методами безопасности информации (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических средств
- **криптографическая защита информации:** Защита информации с помощью ее криптографического преобразования
- **физическая защита информации:** Защита информации путем применения организационных мероприятий и совокупности средств, создающих препятствия для проникновения или доступа неуполномоченных физических лиц к объекту защиты

Терминология: парирование

ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. Основные термины и определения

обеспечение информационной безопасности организации; обеспечение ИБ организации:

деятельность, направленная на **устранение (нейтрализацию, парирование)** внутренних и внешних **угроз** информационной безопасности организации или на **минимизацию ущерба** от возможной реализации таких угроз

критически важная система информационной инфраструктуры; *ключевая система информационной инфраструктуры:*

информационно-управляющая или **информационно-телекоммуникационная** система, которая осуществляет управление или информационное обеспечение критическим объектом или процессом, или используется для официального информирования общества и граждан, нарушение или прерывание функционирования которой (в результате деструктивных информационных воздействий, а также сбоев или отказов) может привести **к чрезвычайной ситуации** со значительными негативными последствиями

критический объект:

объект или **процесс**, нарушение непрерывности функционирования которого может нанести значительный ущерб.

Терминология: критическая инфраструктура

Федеральный закон от 26 июля 2017 г. N 187-ФЗ "О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации"

Статья 7. Категорирование объектов критической информационной инфраструктуры

1. Категорирование объекта критической информационной инфраструктуры представляет собой установление соответствия **объекта** критической информационной инфраструктуры критериям значимости и показателям их значений, присвоение ему одной из **категорий значимости**, проверку сведений о результатах ее присвоения.

3. Устанавливаются **три категории** значимости объектов критической информационной инфраструктуры - первая, вторая и третья

4. **Субъекты** критической информационной инфраструктуры присваивают одну из категорий значимости **принадлежащим** им на праве **собственности**, **аренды** или ином законном основании **объектам** критической информационной инфраструктуры. Если объект критической информационной инфраструктуры не соответствует критериям значимости, показателям этих критериев и их значениям, ему не присваивается ни одна из таких категорий

Терминология: критическая инфраструктура

Федеральный закон от 26 июля 2017 г. N 187-ФЗ "О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации"

2. Категорирование осуществляется исходя из:

- 1) **социальной** значимости, выражающейся в оценке возможного ущерба, причиняемого жизни или здоровью людей, возможности прекращения или нарушения функционирования объектов обеспечения жизнедеятельности населения, транспортной инфраструктуры, сетей связи, а также максимальном времени отсутствия доступа к государственной услуге для получателей такой услуги;
- 2) **политической** значимости, выражающейся в оценке возможного причинения ущерба интересам Российской Федерации в вопросах внутренней и внешней политики;
- 3) **экономической** значимости, выражающейся в оценке возможного причинения прямого и косвенного ущерба субъектам критической информационной инфраструктуры и (или) бюджетам Российской Федерации;
- 4) **экологической** значимости, выражающейся в оценке уровня воздействия на окружающую среду;
- 5) значимости объекта критической информационной инфраструктуры для обеспечения **обороны** страны, **безопасности** государства и **правопорядка**.

Управление изменениями: Agile

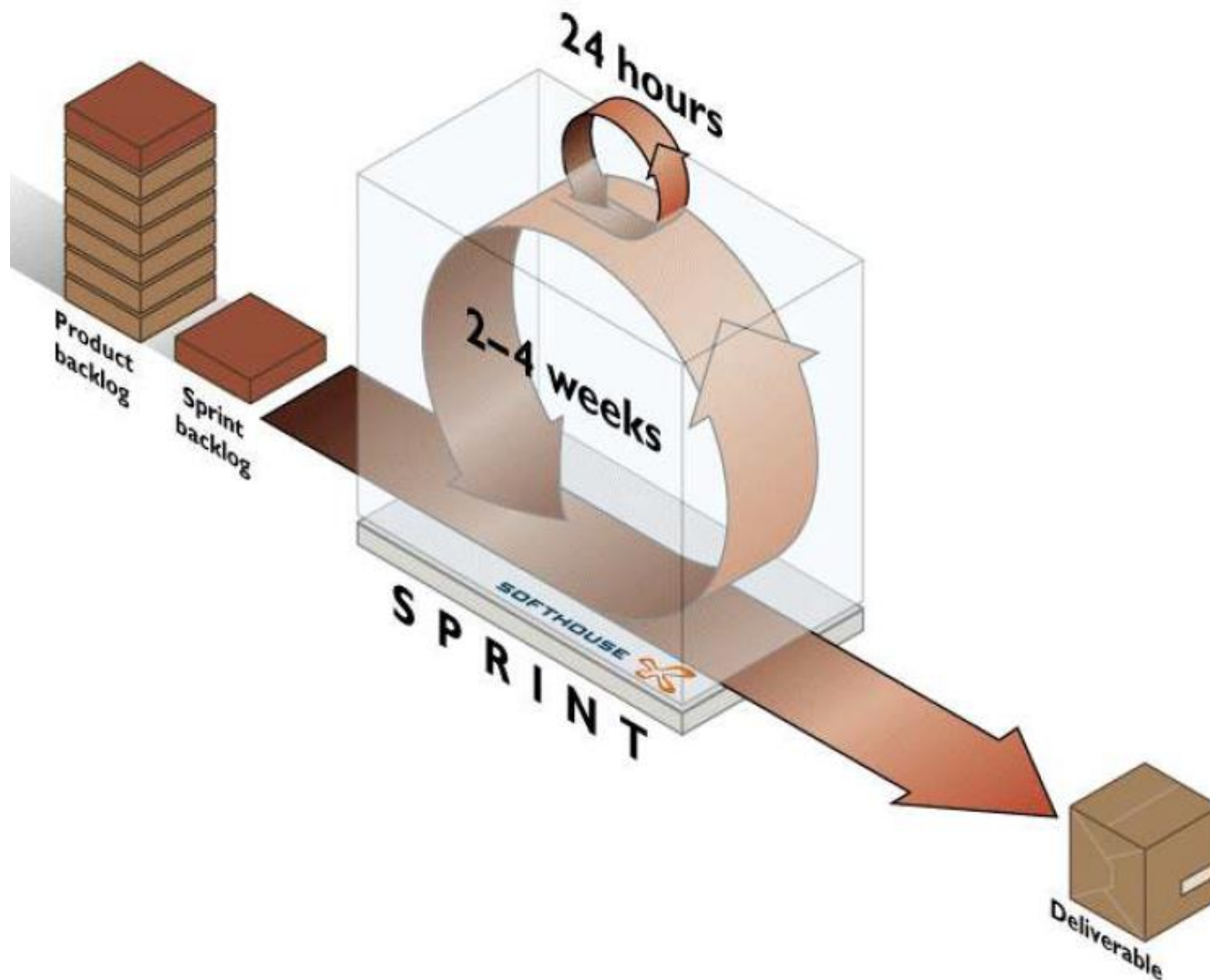
Гибкая методология разработки ([англ. Agile software development, agile-методы](#)) — серия подходов к [разработке программного обеспечения](#), ориентированных на использование [итеративной](#) разработки, динамическое формирование требований и обеспечение их реализации в результате постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля

Существует несколько методик, относящихся к классу гибких методологий разработки, в частности [экстремальное программирование](#), [DSDM](#), [Scrum](#), [FDD](#).

- ❑ **Люди и взаимодействия** важнее чем процессы и инструменты
- ❑ **Работающий код** важнее совершенной документации
- ❑ **Сотрудничество с заказчиком** важнее контрактных обязательств
- ❑ **Реакция на изменения** важнее следования плану

Управление изменениями: Scrum

Scrum ([/skrʌm/](#); [англ.](#) *scrut* «схватка») — методология [гибкой разработки](#) ПО. Методология делает акцент на **качественном контроле** процесса разработки



Управление требованиями: Scrum

Журнал пожеланий проекта

Журнал пожеланий проекта ([англ. Project backlog](#)) — это **список требований** к функциональности, упорядоченный по их степени важности, подлежащих реализации

Элементы этого списка называются [пользовательскими историями](#) (*user story*) или элементами беклога (*backlog items*). Журнал пожеланий проекта **открыт** для редактирования **для всех участников** скрам-процесса. Project backlog ведется SCRUM Product Owner

Журнал пожеланий спринта

Журнал пожеланий спринта ([англ. Sprint backlog](#)) — содержит функциональность, выбранную владельцем продукта из журнала пожеланий проекта

Все **функции разбиты по задачам**, каждая из которых **оценивается** скрам-командой. На Sprint Planning Meeting команда оценивает объем работы, который нужно проделать для завершения спринта методом Planning Poker

Управление изменениями: Scrum

Спринт — **итерация** в скраме, в ходе которой создается инкремент бизнес-продукта. **Жестко фиксирован по времени**. Длительность одного спринта от 1 до 4 недель

Возможности к реализации в очередном спринте определяются в начале спринта на совещании **Sprint Planning Meeting** планирования методом **Planning Poker** и **не могут изменяться** на всем его протяжении. При этом строго фиксированная небольшая длительность спринта придает процессу разработки предсказуемость и гибкость

Чем короче спринт, тем более гибким является процесс разработки, **релизы** выходят чаще, быстрее поступают отзывы от потребителя, меньше времени тратится на работу в неправильном направлении

С другой стороны, при более длительных спринтах скрам-команда уменьшает издержки на совещания, демонстрации продукта и т. п.

Для оценки объема работ в спринте можно использовать предварительную оценку, измеряемую в **очках истории**. Предварительная **оценка длины** спринта фиксируется в бэклоге проекта.

Управление изменениями: CI

Непрерывная интеграция (CI, [англ. Continuous Integration](#)) — практика [разработки программного обеспечения](#), которая заключается в **постоянном слиянии** рабочих копий в общую основную ветвь разработки (до нескольких раз в день) и выполнении частых **автоматизированных сборок** проекта для скорейшего выявления потенциальных [дефектов](#) и решения интеграционных проблем

В обычном проекте, где над разными частями системы разработчики трудятся независимо, стадия интеграции является заключительной. Она может непредсказуемо задержать окончание работ

Переход к непрерывной интеграции позволяет снизить трудоёмкость интеграции и сделать её более предсказуемой за счёт наиболее раннего обнаружения и устранения ошибок и противоречий, но основным преимуществом является сокращение **стоимости исправления дефекта**, за счёт **раннего его выявления**

Управление изменениями: CI

Сборки по расписанию ([англ. daily build](#) — ежедневная сборка), как правило, проводятся в нерабочее время, ночью ([англ. nightly build](#)), планируются таким образом, чтобы **к началу очередного рабочего дня** были готовы **результаты тестирования**

Для различия дополнительно вводится система нумерации сборок — обычно, **каждая сборка нумеруется** натуральным числом, которое **увеличивается с каждой новой сборкой**

Исходные тексты и другие исходные данные при взятии их из репозитория (хранилища) системы контроля версий помечаются **номером сборки**

Благодаря этому, точно такая же сборка может быть **точно воспроизведена в будущем** — достаточно взять исходные данные по нужной метке и запустить процесс снова. Это даёт возможность повторно выпускать даже очень старые версии программы с небольшими исправлениями.

О программе Microsoft Word



Microsoft® Word 2010 (14.0.7228.5000) SP2 MSO (14.0.7229.5000)

Включено в Microsoft Office стандартный 2010

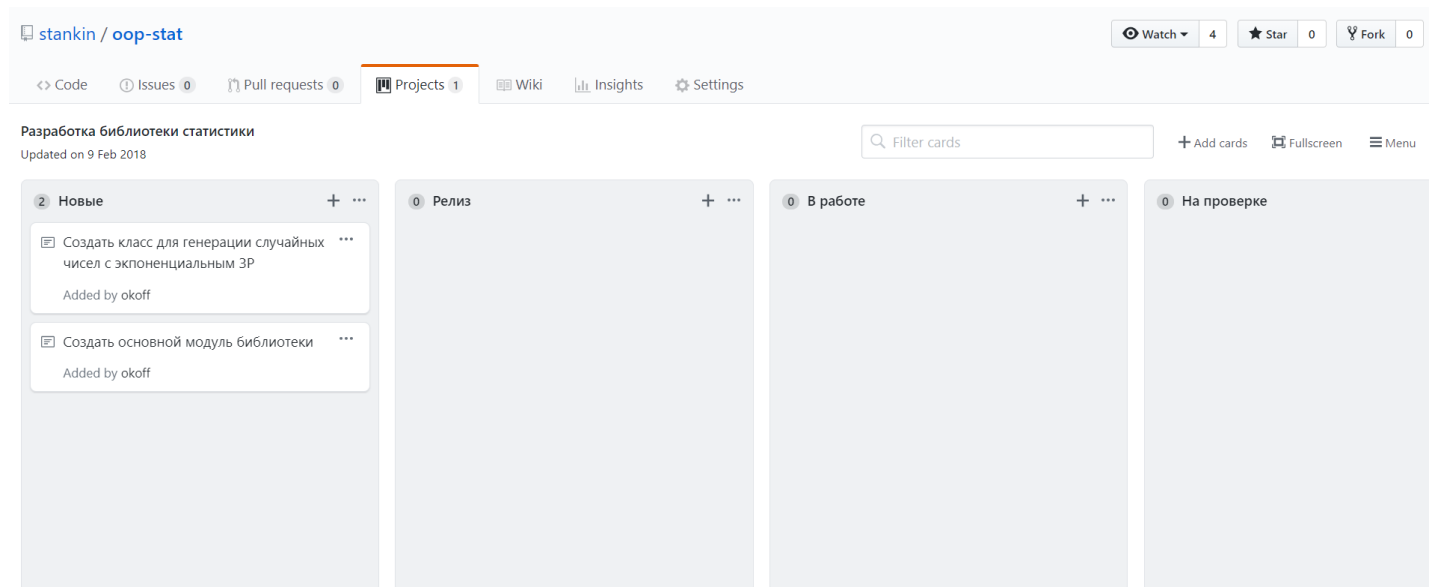
© Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2010. Все права защищены.

Управление изменениями: репозиторий

Репозиторий, хранилище — место, где хранятся и поддерживаются какие-либо данные. Чаще всего данные в репозитории хранятся в виде файлов, доступных для дальнейшего распространения по [сети](#)

Репозитории используются в [системах управления версиями](#), в них хранятся все документы вместе с историей их изменения и другой служебной информацией

Система управления версиями (от [англ.](#) *Version Control System*, VCS или *Revision Control System*) — [программное обеспечение](#) для облегчения работы с изменяющейся информацией. Система управления версиями позволяет хранить несколько версий одного и того же документа, при необходимости возвращаться к более ранним версиям, определять, кто и когда сделал то или иное изменение, и многое другое



Управление изменениями: DevOps

DevOps — это командная работа сотрудников, занимающимися **разработкой**, **операциями** и **тестированием**, а также необходимый набор инструментов

Как правило, **инструменты** DevOps вписываются в одну или несколько из этих категорий, что отражает ключевые аспекты **разработки** и **доставки** программного обеспечения:

Code — разработка и анализ кода, инструменты контроля версий, слияние кода

Build — инструменты непрерывной интеграции, статус сборки

Test — инструменты непрерывного тестирования, которые обеспечивают обратную связь по бизнес-рискам

Package — репозиторий артефактов, предварительная установка приложения

Release — управление изменениями, официальное утверждение выпуска, автоматизация выпуска

Configure — Конфигурация и управление инфраструктурой, Инфраструктура как инструменты кода

Monitor — мониторинг производительности приложений, опыт работы с конечным пользователем

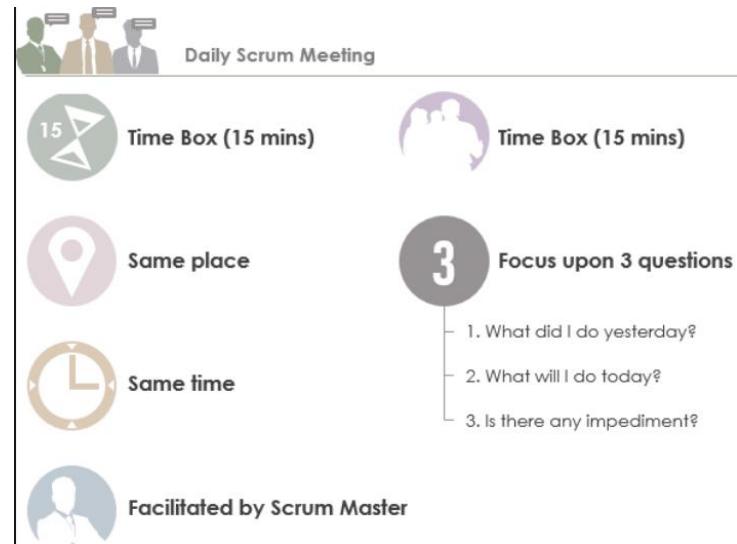
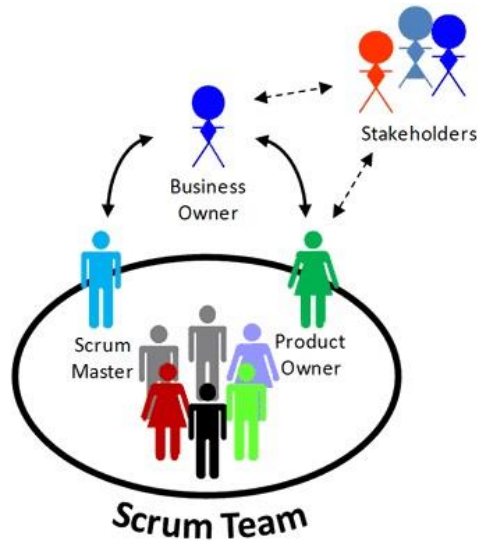
Управление процессами: Scrum

Задачи истории спринта (Sprint Story Tasks)

Добавляются к историям спринта. Выполнение каждой задачи оценивается в часах. Каждая задача не должна превышать 12 часов (зачастую команда настаивает, чтобы максимальная продолжительность задачи равнялась одному рабочему дню)

Ежедневное стоячее SCRUM-совещание (Daily SCRUM)

- начинается в одно и то же время в одном месте
- все могут наблюдать, но только «свиньи» говорят
- в митинге участвуют SCRUM Master, SCRUM Product Owner и SCRUM Team
- **длится ровно 15 минут**
- все участники во время Daily SCRUM стоят (митинг в формате Daily Standup)



Управление инцидентами: Scrum

Ежедневное стоячее SCRUM-совещание (Daily SCRUM)

SCRUM-мастер задает каждому члену SCRUM-команды три вопроса:

- что я **сделал** с момента прошлой встречи для того, чтобы помочь команде разработки достигнуть цели спринта?
- что я **сделаю** сегодня для того, чтобы помочь команде разработки достичь цели спринта?
- вижу ли я **препятствия** для себя или команды разработки, которые могли бы затруднить достижение цели спринта?

Над решением этих проблем методом фасилитации работает скрам-мастер. Обычно это решение проходит за рамками ежедневного совещания и в составе лиц, непосредственно затронутых данным препятствием



Управление требованиями: Scrum

Обзор итогов спринта (Sprint review meeting)

Проводится **в конце спринта:**

- Команда демонстрирует прирост инкремента продукта всем заинтересованным лицам.
- Все члены команды участвуют в демонстрации (один человек на демонстрацию или каждый показывает, что сделал за спринт).
- Нельзя демонстрировать незавершенную функциональность.
- Ограничена четырьмя часами в зависимости от продолжительности итерации и прироста функциональности продукта.

Грумминг беклога (Grooming)

Беклог отправляется в парикмахерскую для того, чтобы скрам-команда и владелец продукта могли:

- Добавить, убрать или разбить элементы беклога продукта (PBI).
- Уточнить или дать новые оценки.
- Изменить порядок следования элементов беклога продукта.
- Обсудить и прояснить требования.

Управление конфигурацией: Scrum

Ретроспективное совещание (Retrospective meeting)

Проводится в конце спринта.

Члены скрам-команды, скрам-мастер и продукт-оунер высказывают свое мнение о прошедшем спринте.

Скрам-мастер задает два вопроса всем членам команды:

Что было сделано хорошо в прошедшем спринте?

Что надо улучшить в следующем?

Выполняют улучшение процесса разработки (обсуждают варианты решения проблем, фиксируют удачные решения и вызвавшего владельца продукта).

Ограничена четырьмя часами для спринта любой длины.

Терминология: проблема и обходной путь

Проблема (Problem) – неизвестная **причина** одного или более инцидентов

Во время создания записи о проблеме причина инцидента обычно неизвестна и подсистема помогает менеджеру по управлению проблемами осуществлять исследование и поиск возможных причин.

В управлении проблемами (**Problem Management**) используется база данных **известных ошибок (Known Error)** – это проблемы, у которых документированы их **корневые причины** и **обходной путь**

Обходной путь (Workaround) – **снижение** или **устранение влияния** инцидентов или проблем, для которых еще **невозможно их полное разрешение**

Заплатка или **патч** ([англ. patch /pætʃ/](#) — заплатка) — информация, предназначенная для автоматизированного внесения определённых изменений в компьютерные [файлы](#). Патчем или *обновлением* [англ. update](#) называется, в частности, содержащее такую информацию автоматизированное отдельно поставляемое программное средство, используемое для устранения проблем в [программном обеспечении](#) или изменения его функциональности