Федеральное государственное бюджетное образовательное  
 учреждение высшего профессионального образования   
**«Финансовый университет при Правительстве   
Российской Федерации»**

**Экзаменационный билет №10**по дисциплине:   
**«Управление качеством программных систем»**

Факультет «Институт онлайн образования»

Направление «Прикладная информатика»

**Выполнил:**   
студент группы ЗБ-ПИ20-2  
Мамедов Р. Х.

**Преподаватель:**

Клочков Е.Ю.

Москва – 2024

**1 вопрос** Процедура сертификации. Схема проведения сертификации

Применение ПО может приводить к проявлению рисков, обусловленных внутренними свойствами самих программных продуктов и внешним воздействия на них. Это приводит к необходимости экспертизы используемого ПО.

Такая экспертиза может быть реализована в виде сертификации программного обеспечения на предмет установления его соответствия документации.

Сертификация – процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от производителя и потребителя организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям.

Также сертификация является процедурой подтверждения соответствия требованиям условий договоров (к примеру Ст. 2 Федерального закона Российской Федерации от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», в ред. Федеральных законов от 01.05.2007 № 65-ФЗ, от 05.04.2016 № 104-ФЗ).

Целями сертификации являются следующие:

• содействие в выборе программного обеспечения;

• стандартизация программного обеспечения;

• улучшение качества программного обеспечения;

• подтверждение показателей качества программного обеспечения.

К объектам сертификации относят следующие:

• систему качества – проверяются технологии создания ПО и АС

• разрабатываемое и созданное программное обеспечение

• разрабатываемые и созданные автоматизированные системы

Проверяется степень обеспечения надежного и своевременного представления полной, достоверной и конфиденциальной информации.

Содействует в установлении единых требований.

Процедуры и вся технология проведения работ по сертификации определяются схемой сертификации. Согласно идеологии Международной организации по стандартизации (ИСО) общепризнанными являются восемь основных схем сертификации. Они используются и в комплекте основополагающих документов системы сертификации ГОСТ Р.

Порядок проведения сертификации программного обеспечения включает:

* подачу заявки на сертификацию;
* принятие решения по заявке на сертификацию, в том числе назначение экспертов на проведение основных работ по сертификации;
* оформление договора на проведение работ по сертификации;
* проведение сертификационной проверки ПО;
* принятие решения о выдаче Сертификата;
* выдача Сертификата;
* занесение заявителя/изготовителя ПО и перечня сертифицированных ПО в Реестр ПО;
* проведение инспекционного контроля сертифицированных ПО.

**2 вопрос** Предположим в программе 10 собственных ошибки, внесем еще 5 случайным образом. В процессе тестирования было найдено 8 ошибок из рассеянных и 3 собственные. Найти надежность по модели Миллса

N = S \* n / V = 5 \* 3 / 8 = 1,875

C = S / S + k + 1 = 5 / 5 +10 + 1 = 0,3125

Ответ: с вероятностью 31,25% можно утверждать, что в программе осталось от 1 до 2 ошибок.

**3 вопрос** Что включают в планирование качества ПС? Приведите пример плана. Предложите способы автоматизации планирования качества ПС.

Планирование качества программного обеспечения (ПО) включает в себя определение целей качества, определение процессов и методов, необходимых для достижения этих целей, а также управление рисками и оценку качества.

* Цели качества:

Обеспечить высокую стабильность и надежность работы приложения.

Обеспечить высокую производительность приложения.

Обеспечить удобство использования и интуитивно понятный интерфейс.

* Процессы и методы:

Проведение тестирования программного обеспечения на всех этапах разработки.

Проведение peer code reviews для обнаружения и исправления ошибок в коде.

Использование системы контроля версий для отслеживания изменений и их своевременного исправления.

* Управление рисками:

Анализ потенциальных угроз для качества ПО и разработка мер по их снижению.

Регулярное обновление плана качества в соответствии с обнаруженными рисками.

* Оценка качества:

Проведение тестирования на различных уровнях (юнит-тесты, интеграционное тестирование, системное тестирование).

Сбор обратной связи от пользователей и анализ ее для улучшения качества продукта.

Способы автоматизации планирования качества ПО включают:

* Использование инструментов управления проектами для создания и отслеживания плана качества.
* Использование автоматизированных систем тестирования для выполнения функционального и нагрузочного тестирования.
* Использование систем управления конфигурацией для автоматического контроля версий и управления изменениями в коде.

Из примеров:

Selenium - инструмент для автоматизации тестирования веб-приложений.

JIRA - система управления проектами, позволяющая автоматизировать процессы тестирования и контроля качества.

Jenkins - инструмент для непрерывной интеграции и развертывания, автоматизирующий тестирование и сборку ПО.

TestRail - система управления тестами, позволяющая автоматизировать процессы планирования, выполнения и отчетности о тестировании.

Postman - инструмент для автоматизации тестирования API, позволяющий создавать и запускать автоматизированные тесты.