

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Стандартизация и документирование программного обеспечения»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
38.03.05 «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Цифровая экономика

Общий объем дисциплины – 4 з.е. (144 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-3.1: Способен выявлять, формализовать и согласовывать с заказчиком требования к информационной системе;
- ПК-3.5: Способен оформлять документацию по итогам разработки информационной системы;
- ПК-4.3: Способен разрабатывать и представлять заказчику техническое задание на разработку информационной системы;
- ПК-4.4: Анализирует существующие информационные системы на соответствие требованиям заказчика;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Стандартизация и документирование программного обеспечения» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 5.

1. Международные и Российские стандарты создания программного обеспечения.. Общие положения о стандартах. Нормативные документы по стандартам и виды стандартов. Стандарты в области программного обеспечения. Международные организации, разрабатывающие стандарты. Национальные организации, разрабатывающие стандарты. Внутрифирменные (внутри корпоративные) стандарты.

Перечень основных стандартов разработки и обеспечения качества ПО и их назначение. Стандарты жизненного цикла программных средств Стандарты ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207, IEEE 1074 –1995..

2. Жизненный цикл программного обеспечения. Понятие жизненного цикла (ЖЦ) программного обеспечения.

Определение ЖЦ международным стандартом ISO/IEC 12207:1995.

Основные процессы ЖЦ ПО. Вспомогательные процессы ЖЦ ПО.

Организационные процессы ЖЦ ПО. Взаимосвязь между процессами ЖЦ ПО..

3. Методологии разработки программного обеспечения. Разбор существующие методик программного обеспечения и ситуации применения. Спиральная, каскадная модели. V- модель. Rational Unified Process (RUP). Extreme Programming. Agile и Scrum. Rapid Application Development. Kanban..

4. Документационное обеспечение создания программного продукта. Международные стандарты документирования ИС. Российские стандарты документирования ИС. Набор документации для программного средства. ГОСТ 34.602-89 "Техническое задание на создание автоматизированной системы". Правила оформления документации в соответствии с ГОСТ. Оформление библиографического списка.

5. Качество программных средств. Понятие качественного программного изделия и связанные с ним характеристики. Проблемы обеспечения качества программных средств.

Показатели качества программных средств по стандарту ISO 9126: функциональные возможности, надежность, эффективность, практичность, сопровождаемость, мобильность.

Ресурсы, необходимые для обеспечения качества программных средств.

Стандарты, регламентирующие качество создания программных средств. Методы оценки качества программных средств. Сертификация программных средств..

6. Надежность программных средств. Основные понятия и показатели надежности программных средств. Классификация программных ошибок по категориям.

Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности функционирования программных средств. Модель анализа надежности программных средств (Объекты уязвимости; дестабилизирующие факторы и угрозы надежности; методы предотвращения угроз надежности; оперативные методы повышения надежности; последствия нарушения надежности).

Принципы и методы обеспечения надежности программных средств: предупреждение ошибок; обнаружение ошибок; исправление ошибок; устойчивость к ошибкам. обработка сбоев аппаратуры.

Модели надежности программного обеспечения и их классификация. Аналитические модели надежности: динамические модели, статические модели надежности. Эмпирические модели надежности..

7. Тестирование программного обеспечения. Определение и принципы тестирования. Отладка программ. Общая схема процесса отладки программ. Методы тестирования ПО.

Методы проектирования тестовых наборов данных. Детерминированное тестирование. Структурное тестирование (метод белого ящика). Функциональное тестирование (метод черного ящика).

Сборка программ при тестировании Тестирование модулей. Пошаговое тестирование. Восходящее тестирование. Нисходящее тестирование. Метод «большого скачка». Метод сэндвича. Модифицированный метод сэндвича. Критерии завершенности тестирования.

Комплексное тестирование. Проектирование комплексного теста. Выполнение комплексного теста.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119-2000. Работы по тестированию. Протоколы тестирования. Отчет о тестировании. Дополнительное тестирование.

Требования к средствам обеспечения тестирования. Организация и этапы тестирования при испытаниях. надежности сложных программных средств..

8. Сертификация программного обеспечения и сотрудников.. История сертификации в РФ. Основные понятия в области оценки соответствия и сертификации. Сертификат соответствия по ГОСТ. Основные цели и объекты сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Схемы и системы сертификации. Органы и структуры, контролирующие качество..

9. Управление разработкой ПО. Модели и процессы управления проектами программных средств.

Понятие зрелости процессов создания ПО. Модель оценки зрелости CMM (стандарт ISO/IECTR 15504-CMM). Уровни технологической зрелости CMM. Методика SPMN. Управление требованиями при разработке ПО. Управление конфигурацией при разработке ПО.

Понятие рынка программных средств, маркетинг ПО, задачи маркетинга ПО..

10. Технико-экономическое обоснование проектов программных средств. Экономическая эффективность ПО и ее оценка.

Оценка трудоемкости создания программного обеспечения. Методы оценки и их классификация. Методика оценки трудоемкости разработки ПО на основе функциональных точек. Определение функциональных типов. Определение количества и сложности функциональных типов по данным. Определение количества и сложности транзакционных функциональных типов. Подсчет количества функциональных точек. Оценка трудоемкости разработки. Алгоритмическое моделирование трудоемкости разработки программного обеспечения. Методика оценки трудоемкости разработки ПО на основе вариантов использования. Методы, основанные на экспертных оценках. Средства оценки трудоемкости. Планирование итерационного процесса создания ПО.

Разработал:
старший преподаватель
кафедры ИСЭ

М.А. Габова

Проверил:
Декан ФИТ

А.С. Авдеев