**Ф.И.О. преподавателей**: Багрий Е.Н.

**Наименование УД/МДК**: МДК. 06.02 Инженерно-техническая поддержка

**№ урока по КТП**: 42-43 урок

**Тема**:Анализ исходных программ и компонентов программного средства. Программная инженерия и оценка качества. Реинжиниринг

**Количество часов**: 2 часа.

**Основная литература**: A.A. Ермолаев, В. М. Дёмкин. Управление проектами по разработке программных продуктов

Цель: Предоставление подробного обзора и разъяснения основных понятий и концепций, связанных с анализом исходных программ и компонентов программного средства, программной инженерией, оценкой качества программного обеспечения и реинжинирингом. Мы рассмотрим основные задачи, методы и инструменты, используемые в данных областях, а также предоставим примеры и контрольные вопросы для самопроверки.

**1. Анализ исходных программ и компонентов программного средства**

**1.1 Определение исходных программ и компонентов программного средства**

- Понятие исходных программ

- Понятие компонентов программного средства

**1.2 Важность анализа исходных программ**

- Роль анализа в обеспечении качества программного обеспечения

- Цели и задачи анализа исходных программ

- Преимущества анализа исходных программ

**1.3 Методы анализа исходных программ**

- Статический анализ кода

- Динамический анализ кода

- Анализ производительности и оптимизация

- Анализ безопасности и защиты

**Пример**: Представим, что у нас есть исходный код веб-приложения, и мы хотим провести его анализ, чтобы обнаружить и исправить возможные уязвимости в безопасности. Мы можем использовать статический анализ кода для проверки наличия уязвимостей, динамический анализ для оценки поведения приложения в реальном времени, и анализ производительности для оптимизации работы приложения.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое исходные программы и компоненты программного средства?

2. Какие методы анализа исходных программ вы можете назвать?

3. Какие преимущества привносит анализ исходных программ в процесс разработки программного обеспечения?

**2. Программная инженерия и оценка качества программного обеспечения**

**2.1 Определение программной инженерии**

- Основные принципы программной инженерии

- Жизненный цикл разработки программного обеспечения

**2.2 Роль оценки качества программного обеспечения**

- Цели и задачи оценки качества программного обеспечения

- Критерии оценки качества

**2.3 Методы оценки качества программного обеспечения**

- Функциональное тестирование

- Нагрузочное тестирование

- Тестирование безопасности

- Статический и динамический анализ кода

**Пример:** Предположим, что мы разрабатываем мобильное приложение. Чтобы убедиться в его качестве, мы можем провести функциональное тестирование, проверяя работу основных функций приложения. Мы также можем использовать нагрузочное тестирование, чтобы проверить, как приложение работает под нагрузкой большого количества пользователей. Кроме того, мы можем применить статический анализ кода для обнаружения потенциальных проблем и уязвимостей.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое программная инженерия и какие принципы ей присущи?

2. Какие методы оценки качества программного обеспечения вы можете назвать?

3. Какие критерии используются для оценки качества программного обеспечения?

**3. Реинжиниринг**

**3.1 Определение реинжиниринга**

- Цели и задачи реинжиниринга

- Преимущества реинжиниринга

**3.2 Процесс реинжиниринга и его этапы**

- Идентификация и анализ компонентов программного обеспечения

- Принятие решений о модификации или замене компонентов

- Разработка и реализация модифицированных компонентов

**3.3 Инструменты и методы реинжиниринга**

- Инструменты для анализа исходных программ

- Инструменты для реконструкции программного обеспечения

- Методы модификации и тестирования компонентов

**Пример:** Предположим, что у нас есть старое программное обеспечение, которое нуждается в модернизации. Чтобы провести реинжиниринг, мы можем использовать инструменты анализа кода, чтобы выявить проблемные компоненты. Затем мы принимаем решение о модификации или замене этих компонентов и реализуем изменения. Наконец, мы проводим тестирование, чтобы убедиться, что модернизированное программное обеспечение функционирует должным образом.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое реинжиниринг и какие цели он преследует?

2. Какие этапы включает в себя процесс реинжиниринга?

3. Какие инструменты и методы используются в реинжиниринге?

2. *Оформите в тетради конспект по лекции, сделать отчёт о проделанной работе. Сделать вывод.*

1. Сохранить проект.

2. Сохранить проект. Скриншот вставить в отчет.

3. Сделать вывод о проделанной работе.

4. Оформить занятие в тетрадь и сдать в Google-класс.