

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Программная инженерия»**

**Целью** освоения дисциплины «Программная инженерия» является обучение студентов современным методам системной инженерии, освоение международных стандартов жизненного цикла систем и комплексов программ, регламентирующих в программной инженерии модели и процессы управления проектами информационных систем, формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков по составлению программ с использованием CASE технологий разработки проектов программных систем, определение целей проектирования, критериев эффективности, ограничений применимости, обоснования и принятия решений в области разработки современных программных продуктов. Освоение методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий.

### **Задачи дисциплины**

– приобретение системы знаний о системном анализе при проектировании, разработке и сопровождении программных комплексов и систем, методологии использования систем компьютерной поддержки процесса разработки информационных систем, позволяющей разрабатывать современные программные продукты;

– организации разработки информационной системы для широкого круга внутренних и внешних пользователей;

– формирование навыков системного руководства комплексными проектами разработки программных информационных систем.

В результате освоения дисциплины, обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

#### **1. Цели и задачи дисциплины.**

Предмет дисциплины и ее задачи. Структура, содержание дисциплины, ее связь с другими дисциплинами учебного плана направления.

#### **2. Системная инженерия в жизненном цикле программных средств.**

Основы жизненного цикла программных средств. Роль системотехники в программной инженерии. Системные основы современных технологий программной инженерии.

**3. Профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии.**

Назначение профилей стандартов жизненного цикла в программной инженерии. Жизненный цикл профилей стандартов систем и программных средств. Модель профиля стандартов жизненного цикла сложных программных средств.

#### **4. Разработка требований к программным средствам.**

Организация разработки требований к сложным программным средствам. Процессы разработки требований к характеристикам сложных программных средств. Структура основных документов, отражающих требования к программным средствам.

#### **5. Системное проектирование программных средств.**

Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств. Процессы системного проектирования программных средств. Структурное проектирование сложных программных средств. Проектирование программных модулей и компонентов.

#### **6. Планирование жизненного цикла программных средств.**

Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств. Задачи планов для обеспечения жизненного цикла. Планирование процессов управления качеством программных средств.

#### **7. Объектно-ориентированное проектирование программных средств.**

Задачи и особенности объектно-ориентированного проектирования программных средств. Основные понятия и модели объектно-ориентированного проектирования программных средств. Варианты представления моделей и средства объектно-ориентированного проектирования программных средств.

8. Принципы разработки сложных программных систем. Декомпозиция.

Проблемы разработки сложных программных систем. Декомпозиция главный способ преодоления сложности разработки. Функционально-модульный подход к декомпозиции систем. Объектно-ориентированный подход к декомпозиции систем.

Объем дисциплины – 5 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен, обучающиеся выполняют курсовой проект.