

Студенты получают навыки документирования требований в виде текстовых спецификаций (Requirements Specification), в форме сценариев использования (Use Cases), бизнес-сценариев использования (Business Use Cases) и «пользовательских историй» (User Stories); они получают представление о том, как качество и полнота требований влияют на архитектуру программного продукта и на успешность проекта разработки системы в целом.

Большое внимание уделяется навыкам визуального моделирования (в нотации UML), включая «правильный» выбор объектов моделирования, что позволяет понять структуру и поведение элементов ИС.

Знания и навыки, полученные во время обучения по программе, будут достаточны для самостоятельной работы в роли системного и бизнес аналитика как в больших компаниях, так и в стартапах – то есть полезны всем тем, кто участвует в сборе, анализе, в управлении и контроле качества требований при разработке ПО.

«Системный анализ. Информационные системы»

№ п/п	Наименование разделов и тем
1	Лекция 1 и 2 «Введение в системный анализ»
	Введение в системный анализ. Лучшие практики программной инженерии. Введение в ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Процессы жизненного цикла программных средств. Связь практик с визуальным моделированием. Инструментальная поддержка практик. Обзор процесса построения модели системы. Этап определения требований к системе. Этап проектирования системы по требованиям. ИС: системные экторы и сценарии использования. Бизнес-система: бизнес-экторы и бизнес-процессы. Переход от бизнес-системы к ИС автоматизации процессов.
2	Лекция 3 и 4 «Объектно-ориентированные модели»
	Объектно-ориентированные модели. Полиморфизм. Объект как абстракция. Классы, атрибуты операции, отношения и их визуальное представление. UML - принципы использования визуальной нотации. Виды диаграмм и порядок их использования. Статические и динамические диаграммы. Стереотипы UML и их использование. Расширение UML «под предметную область». Примеры.

3	Лекция 5 и 6 «Информационная система»
	Информационная система (ИС). Требования к ИС. Виды требований. Сценарий использования. Модель сценариев использования. UML Use Case Диаграмма. Понятие эктора. Методы идентификации сценариев использования. Три представления. Понятие паттерна при проведении проектирования и визуального моделирования. Примеры паттернов.
4	Лекция 7 и 8 «Предметная область и ее визуальное моделирование»
	Предметная область и ее визуальное моделирование. Понятия объект-событие и объект-справочник. Их атрибуты. Диаграмма классов. Ассоциация, агрегация, композиция, реализация, наследование, зависимость. CASE средства для UML моделирования. Прямое и обратное проектирование. Перенос моделей из проекта в проект. Пакеты в репозиторий CASE средства и работа с ними. Пример .
5	Лекция 9 и 10 «Документирование требований»
	Документирование требований к ИС. Виды и состав документов. Пошаговый процесс при выявлении требований к ИС. Итерационный подход. Заинтересованные лица, пользователи ИС, варианты их требований к ИС. Концепция системы. Анализ проблемы. Бизнес требования к ИС и их учет в проекте.
6	Лекция 11 «Словарь проекта и его связь с предметной областью»
	Словарь проекта и его связь с предметной областью. Атрибуты качества ИС и их представление. Учет бизнес-правил в требованиях к ИС. Границы проекта (Scope) и его представление в ИТ-проектах. Структурирование модели сценариев использования. Управление изменениями требований. Понятие версионного контроля. Пример.
7	Лекция 12 и 13 «Спецификация сценариев использования»
	Use Case - спецификация сценариев использования. Понятие основного потока событий. Альтернативные потоки и их выявление. Пред- и Пост- условия сценария использования. Пример спецификации.
8	Лекция 14 «Этап проектирования»
	Этап проектирования ИС. Обзор задач архитектора и проектировщика. Рабочие материалы. Задача проектирования «Архитектурный анализ». Архитектурные механизмы и их использование. Архитектурные представления. Пакеты на UML. Ключевые абстракции и их связь с объектами предметной области. Пример.
9	Лекция 15 и 16 «Анализ сценария использования»

	Задача проектирования: «Анализ сценария использования». Диаграммы объектного взаимодействия UML - Sequence, Communication. Объектная динамика и сценарий использования. «Представление классов участников». Ответственности классов.
10	Лекция 17 «Разбор проходного примера»
	Разбор проходного примера. Пошаговое построение модели. Этап выявления требований к ИС. Этап проектирования объектных взаимодействий по сценарию использования. Использование CASE средства.

5. Учебно-методическое обеспечение программы

1. Кумсков М.И. Базы данных и процессы их создания. Введение. МГУ. 2004. <https://istina.msu.ru/publications/book/3542222/>
2. Кролл П., Крачтен Ф. Rational Unified Process - это легко. Руководство по RUP для практиков: М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004.
3. Поллис Г., Огастин Л., Лоу К., Мадхар Д. Разработка программных проектов на основе Rational Unified Process (RUP). М. 'Бином-Пресс', 2005.
4. Фаулер Мартин UML. Основы. 3-е издание – Пер. с англ., М.: Символ-Плюс, 2005
5. Леффингуэлл Д., Уидриг Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход.: М.: Вильямс, 2002.
6. Ларман К. Применение UML и шаблонов проектирования. 3-е изд. М.: Вильямс, 2013.
7. Соммервилл И. Инженерия программного обеспечения. 6-е изд.: пер. с англ. М.: Вильямс, 2002.

Примеры задач для домашних работ и разбора на лекциях
<https://drive.google.com/drive/folders/0B-2b6IU90ZISNG1oSXdiTEwwTkE?usp=sharing>