

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.08 Проектирование информационных систем

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование у студентов целостного представления о структуре и составе информационных систем, освоения технологии проектирования информационных систем, овладение навыками управления проектами создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла.

Задачи дисциплины

- изучение архитектуры и состава информационных систем;
- освоение технологии проектирования и построения информационных систем;
- изучение программного и аппаратного обеспечения процессов моделирования и проектирования информационных систем;
- ознакомление с основами моделирования бизнес-процессов предметной области с помощью CASE-систем.

Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности действующие правовые нормы и методологические основы принятия управленческих решений. УК-2.2 Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3 Владеть способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает или взаимодействует, учитывает их в своей деятельности. УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.
ПКС-2	Способен проводить формализацию предметной области с	ПКС-2.1 Знать методологию анализа и формализации предметной области с целью создания информационной системы.

	целью создания информационной системы	<p>ПКС-2.2 Уметь проводить формализацию предметной области на основе графических средств с целью создания информационной системы.</p> <p>ПКС-2.3 Способен проводить формализацию предметной области с целью разработки программного обеспечения информационной системы.</p>
--	---------------------------------------	---

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия информационных систем

Тема 1. Общая характеристика информационных систем

Понятие экономической информационной системы. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

Тема 2. Классификация информационных систем

Классификация информационных систем по масштабу, по сфере применения, по способу организации. История эволюции информационных систем. Этапы развития информационных систем. Развитие функциональности ИС и управления процессами предприятия.

Тема 3. Структура информационных систем

Информационное обеспечение ИС. Техническое обеспечение ИС. Математическое обеспечение ИС. Программное обеспечение ИС. Правовое обеспечение ИС. Организационное обеспечение ИС.

Тема 4. Модели жизненного цикла информационных систем.

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

Тема 5. Безопасность информационных систем

Принципы и средства построения систем информационной безопасности в ИС. Этапы создания систем защиты информации в ИС. Моделирование системы защиты информации. Общая модель защиты информации в ИС.

Тема 6. Информационное обеспечение ИС

Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные системы кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Проектирование экранных форм электронных документов. Информационная база и способы ее организации.

Тема 7 Разработка проектных документов информационных систем

Подходы к технико-экономическому обоснованию проектов. Финансовые, капитальные и операционные затраты на разработку ИС. Принципы выбора и использования ИТ в организации. Гибкость и производительность ИТ. Оптимизация затрат. Управление рисками. Разработка технического задания на внедрение ИС. Назначение и цели разработки технического задания (ТЗ). Состав и содержание технического задания. Стандарты разработки ТЗ. Источники информации для разработки ТЗ. Разработка технического проекта. Назначение технического проекта. Взаимосвязь

технического проекта с проектными документами. Требования к содержанию технического проекта.

Раздел 2. Проектирование информационных систем

Тема 8 Автоматизация управления предприятием на основе архитектурного подхода

Архитектура предприятия и ее слои. Информационные системы в управлении предприятием. Структура и функции информационных систем, состав и назначение подсистем. Архитектура корпоративных информационных систем.

Тема 9 Организация проектирования информационной системы

Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Процессы жизненного цикла ИС. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Организация сбора материалов обследования. Объекты обследования. Методы организации обследования и сбора материалов обследования. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ ППП как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Методы и средства прототипного проектирования ИС.

Тема 10 Анализ объекта автоматизации информационной системы

Основные этапы организационного анализа. Модели функции и функциональной области. Анализ функций организации. Этапы проектирования функциональной модели. Обследование организационной структуры организации. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании.

Тема 11 Методологии моделирования бизнес-процессов

Моделирование бизнес-процессов как основа разработки требований к ИС. Процессная организация деятельности предприятия. Основные элементы процессного подхода. Дерево целей. Дерево функций. Классификация бизнес-процессов. Сравнение структурного и процессного подходов управления деятельностью предприятия. Методология структурного моделирования. Функциональные диаграммы. Стандарты IDEF0, IDEF3. Диаграммы потоков данных DFD. Синтаксис и семантика структурных моделей сложных систем. Элементы объектно-ориентированного моделирования: классы, прецеденты, диаграммы деятельности, диаграммы последовательности, диаграммы состояния.

Тема 12 Моделирование информационного обеспечения ИС

Отображение модели данных в инструментальном средстве ERwin. Интерфейс ERwin. Уровни отображения модели. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование. Генерация кода клиентской части с помощью ERwin.

Тема 13 Проектирование клиент-серверных ИС

Проектирование серверной части ИС. Создание файла базы данных. Создание и заполнение таблиц. Создание запросов и представлений. Создание проекта. Подключение файла данных к проекту. Создание интерфейса пользователя информационной системы. Создание форм и отчетов. Создание главной кнопочной формы.