Аннотация рабочей программы дисциплины «Архитектура информационных систем» для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии. Направленность (профиль) образовательной программы «Информационные системы и технологии»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: «Архитектура информационных систем» является получение студентами комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для повышения эффективности профессиональной деятельности средствами информационных технологий в сфере проектирования и разработки информационных систем.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с историей, современными проблемами и перспективами развития информационных систем;
- ознакомление студентов с основными понятиями информационных систем, архитектурой информационных систем;
- овладение понятийным аппаратом, описывающим различные аспекты информационных систем и области их применения;
- усвоение основных принципов построения различных информационных систем, методов и средств их создания, внедрения, анализа и сопровождения;
- приобретение опыта анализа и описания предметной области информационной системы и учета ее специфики при принятии проектных решений в процессе ее создания, модернизации.
- изучение моделей и подходов к проектированию и разработке информационных систем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и индикаторы их достижения

Код и наименования профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-8 Способен к разработке и согласованию архитектурной спецификации информационных систем	ИД-1 ПК-8 – знать: архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, современные стандарты информационного взаимодействия систем ИД-2 ПК-8-уметь: проектировать и проверять архитектуру ИС ИД-3 ПК-8—иметь: навык разработки модели бизнес-процессов

3. Содержание дисциплины

Определение ИС, общая характеристика. Состав и структура информационных систем, задачи информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Формализованное представление информации и функций ИС. Типология ИС. Категориальные понятия системного подхода. Основные принципы системного подхода: целостность, иерархичность, структуризация, множественность. Понятие структуры системы. Формальные методы описания структуры системы. Виды структур: централизованная, скелетная, сетевая. Понятие архитектуры информационной системы. Современные архитектуры информационных систем. Модели функционирования информационных систем. Уровни архитектуры ИС: бизнес-логика, уровень приложений, уровень пользовательского интерфейса. Централизованная архитектура, архитектура «файл-сервер», многозвенная архитектура «клиент-сервер», распределенные архитектура, сервис-ориентированная архитектура. Задачи и функции специализированных систем – компонент современных информационных систем (СУБД, БД авторизации, SAN и т.д.). Понятие распределённой информационной системы. Цели, задачи и функции распределённых информационных систем. Структура распределённой информационной системы. Особенности web-приложений, необходимые компоненты web-ориентированных информационных систем. Эволюция распределённых систем в сервис-ориентированные системы, облачные информационные системы и сервисы. Функциональные уровни

информационной системы. Декомпозиция информационных систем на слои и уровни. Выделение подсистем в архитектуре. Архитектурные и проектные решения для интеграции различных информационных систем между собой. Интерфейсы и протоколы обмена данными. Архитектуры масштабируемых информационных систем. Параллельные информационные системы. Структурный подход к проектированию информационных систем. Технологии разработки информационных систем. Принципы и этапы проектирования ИС. Методы структурного проектирования информационных систем: снизу-вверх, сверху-вниз. Основные принципы структурного подхода: принципы программотехники, информационной инженерии. Понятие жизненного цикла ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Модели жизненного цикла: каскадная, спиральная. Преимущества и недостатки различных моделей. Стадии жизненного цикла ИС. Методы и модели моделирования архитектуры ИС. Обзор существующих подходов. Стандарт IEEE 1471. Современные методологии моделирования архитектуры ИС. Концептуальная модель Дж.Захмана как «опросник» о существенных аспектах АИС. Визуализируемая концептуальная модель Захмана. Общие принципы TOGAF. Фазы процесса моделирования. Состав моделей TOGAF. Обзор графических средств представления проектных решений. Основы CASE-технологии. CASE-средства: обзор, классификация. Применение CASE-технологий на всех этапах жизненного цикла ИС. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информационных систем. Тенденции и перспективы развития информационных систем.