

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

Направление подготовки: 09.03.02 – «Информационные системы и технологии»

Профиль подготовки: «Информационные системы и технологии»

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 6 семестре составляет 6 зачетных единицы. По дисциплине предусмотрен экзамен и курсовая работа.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» является подготовка бакалавров, готовых к самостоятельной работе в области анализа требований, проектирования и организации процесса разработки сложных информационных аппаратных, программных или программно-аппаратных систем.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучение организационной, функциональной и математической структуры процесса проектирования информационной системы и базовых информационных процессов;
2. Формирование практических навыков проектирования информационных систем ;
3. Изучение стандартов и средств проектирования информационных систем (ИС) для различных предметных областей;
4. Изучение основных этапов проектирования ИС и моделей жизненного цикла ИС;
5. Изучение моделей данных ИС и методик оценки качества проектов ИС;

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

а) общекультурных (ОК):

- Способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- Способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

в) профессиональных (ПК):

- Способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем;
- базовые шаблоны проектирования на основе распределения обязанностей;
- классификацию требований, предъявляемых к информационным системам;
- основные стандарты канонического проектирования информационных систем.

Уметь:

- проводить анализ предметной области для выявления и формализации требований, предъявляемых к проектируемой системе;
- обосновывать принятые проектные решения с использованием шаблонов проектирования;
- планировать проектную деятельность с учетом возможных технических рисков и сложностей;
- выбирать требуемую степень детализации в проведении любых работ и соответствующих результатов проектирования информационных систем.

Владеть:

- практическими навыками использования CASE-инструментов в процессе проектирования информационных систем;
- методологией проектирования информационных систем - унифицированный процесс проектирования;
- основными понятиями, синтаксисом и обозначениями языка моделирования UML 2.0;
- практическими навыками применения гибких методологий проектирования.

Основные разделы дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение в проектирование информационных систем	Понятия и структура проекта ИС. Требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные компоненты технологии проектирования ИС. Методы и средства проектирования ИС. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

		<p>Классификация и общая характеристика базовых технологий проектирования. Выбор технологии проектирования ИС.</p> <p>Основы гибкой разработки и проектирования.</p> <p>Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Модели деятельности организации («как есть» и «как должно быть»).</p> <p>Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Состав проектной документации.</p>
2.	<p>Методологии разработки информационных систем</p>	<p>Методологии моделирования предметной области.</p> <p>Прямое и обратное проектирование.</p> <p>Объектно-ориентированный подход. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Этапы проектирования ИС с применением UML.</p> <p>Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами.</p> <p>Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы.</p> <p>Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения.</p> <p>Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний.</p> <p>Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи.</p> <p>Стереотипы компонент.</p> <p>Диаграммы размещения.</p> <p>Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС.</p> <p>Этапы проектирования ИС: моделирование прецедентов, разработка модели объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.</p> <p>Моделирование данных. Создание логической модели данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены.</p> <p>Создание физической модели: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД;</p>
3.	<p>CASE-средства</p>	<p>CASE-средства разработки ИС. Общая характеристика и</p>

	разработки информационных систем	классификация. Практическое использование CASE-средств Modelio, Visual Paradigm, ArgoUML.
--	----------------------------------	---

Разработчики программы:
к.т.н.

Заведующий кафедрой МС и УС,
д.т.н., профессор





А.В. Гузев

В.А. Докучаев