

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Томский государственный университет систем управления и  
радиоэлектроники (ТУСУР)

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата  
*09.03.03 «Прикладная информатика»*

Томск – 2016

**Золотов С. Ю.**

Проектирование информационных систем: методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика» / Томск: 2016. – 7 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие рекомендации .....	4
2. Теоретический материал .....	5
3. Лабораторные работы .....	6
4. Практические занятия .....	6
5. Курсовой проект .....	7
6. Темы для самостоятельного изучения .....	7
7. Учебно-методические материалы по дисциплине .....	7

## 1. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Дисциплина «Проектирование информационных систем» читается в 7 и 8 семестрах и предусматривает чтение лекций, проведение лабораторных работ, практических занятий, выполнение курсового проекта, получение различного рода консультаций.

**Цель дисциплины** – освоение методов и средств для проектирования информационной системы. Основной **задачей** изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой основной целью курса.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к профессиональному циклу дисциплин. Для изучения данной дисциплины необходимы знания, полученные студентом при освоении дисциплин «Информационные системы и технологии», «Теория экономических информационных систем», «Проектирование экономических информационных систем», «Учебно-исследовательская работа». Изучение дисциплины «Проектирование информационных систем» необходимо для освоения дисциплины «Проектный практикум» и для подготовки студента к написанию выпускной работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

- 1) способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ПК-2);
- 2) способен ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ПК-4);
- 3) способен осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-5);
- 4) способен документировать процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла (ПК-6);
- 5) способен использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и методы оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств (ПК-7);
- 6) способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе, участвовать в реинжиниринге прикладных и информационных процессов (ПК-8);

7) способен моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы (ПК-9);

8) способен применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы (ПК-10);

9) способен принимать участие в создании и управлении ИС на всех этапах жизненного цикла (ПК-11);

10) способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-12);

11) способен принимать участие во внедрении, адаптации и настройке прикладных ИС (ПК-13).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: терминологию и основные понятия в области автоматизированных информационных систем.

Уметь: проводить предпроектное обследование предприятия с целью получения комплексного описания предприятия и его бизнеса, создавать функциональную и информационную модели предприятия, выделять значимые взаимосвязи, необходимые для создания информационной системы.

Владеть: практическими навыками создания проекта информационной системы.

## 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Номер литературы
1	Технология проектирования информационных систем	Определения проекта и процесса проектирования ИС. Методология проектирования ИС. Средства проектирования. Организация проектирования.	1, 3
2	Принципы проектирования сложных объектов	Основные принципы проектирования сложных объектов. Математическая модель объекта.	1, 3
3	Классификация типовых проектных процедур	Проектные процедуры анализа и синтеза исследуемых моделей объекта.	1, 3
4	Сущность структурного подхода к про-	Описание сущности структурного подхода к проектированию ИС. Принципы, ис-	1, 3

	ектированию информационных систем	пользуемые в структурном подходе при проектировании ИС.	
5	Методология функционального моделирования SADT	Описание элементов методологии SADT. Типы связей функциональных блоков. ICOM-коды интерфейсных дуг.	1
6	Объектно-ориентированные концепции в проектировании информационных систем	Основные термины в этой концепции. Жизненный цикл системы. Описание ключевых особенностей в объектно-ориентированном проектировании.	2
7	Моделирование классов в объектно-ориентированном проектировании	Концепции объекта и класса. Концепции связи и ассоциации. Обобщение и наследование.	2
8	Моделирование состояний в объектно-ориентированном проектировании	События. Состояния. Переходы и условия. Диаграммы состояний. Поведение на диаграммах состояний.	2
9	Моделирование взаимодействий в объектно-ориентированном проектировании	Модели вариантов использования. Модели деятельности.	2

### 3. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Номер литературы
1	Методология функционального моделирования SADT	1
2	Стандарт объектно-ориентированного проектирования UML	2

### 4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование практических занятий	Номер литературы
1	Технология проектирования информационных систем	1, 3
2	Принципы проектирования сложных объектов	1, 3
3	Классификация типовых проектных процедур	1, 3
4	Сущность структурного подхода к проектированию информационных систем	1
5	Моделирование классов в объектно-ориентированном проектировании	2

6	Моделирование состояний в объектно-ориентированном проектировании	2
7	Моделирование взаимодействий в объектно-ориентированном проектировании	2

## 5. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

№ этапа	Наименование этапа курсового проекта	Номер литературы
1	Моделирование классов в объектно-ориентированном проектировании	2
2	Моделирование состояний в объектно-ориентированном проектировании	2
3	Моделирование взаимодействий в объектно-ориентированном проектировании	2

## 6. ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы	Номер литературы
1	История развития информационных систем (ИС). Характеристики современных ИС. Общая структура и состав ИС. Классификация ИС.	1, 3
2	Моделирование потоков данных. Диаграммы потоков данных.	1
3	Основные понятия классификации экономической информации. Единая система классификации и кодирования. Понятие унифицированной системы документации. Проектирование унифицированной системы документации.	1, 3
4	Методологии проектирования сложных ИС: RAD и DataRun.	1
5	Общая характеристика и классификация CASE-средств.	1

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Золотов С. Ю. Основы проектирования информационных систем: Учебное пособие / Томск, 2012. – 96 с.

2. Рамбо Дж., Блаха М. UML 2.0. Объектно-ориентированное моделирование и разработка. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 544 с.

3. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 512 с.