

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники

С. Ю. Золотов

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе  
студентов всех форм обучения направления подготовки  
09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата),  
профиль «Прикладная информатика в экономике»

Томск  
2023

УДК 004.942  
ББК 30.2-5-05  
З-80

**Рецензент:**

**Пермякова Н.В.**, доцент кафедры автоматизации обработки информации ТУСУР,  
канд. техн. наук

**Золотов, Сергей Юрьевич**

З-80      Проектирование информационных систем: методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), профиль «Прикладная информатика в экономике» / С. Ю. Золотов. – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023. – 8 с.

В учебном методическом пособии представлены требования к подготовке и выполнению по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения по дисциплине «Проектирование информационных систем» для студентов направления 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата).

Одобрено на заседании каф. АСУ, протокол № 11 от 23 ноября 2023 г.

УДК 004.942  
ББК 30.2-5-05

© Золотов С. Ю., 2023  
© Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2023

## Оглавление

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
Список учебно-методических материалов по дисциплине.....	8

## 1 Общие рекомендации

Дисциплина «Проектирование информационных систем» читается в 6 и 7 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.

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 подготовки студента к написанию выпускной работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

1) ПК-2: Способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач в экономике;

2) 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.

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

Для изучения в самостоятельной работе теоретического материала в таблице 2.1 указаны ссылки на необходимую литературу.

Таблица 2.1 – Ссылки на литературу для изучения в самостоятельной работе теоретического материала.

№ 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 проектированию информационных систем	Описание сущности структурного подхода к проектированию ИС. Принципы, используемые в структурном подходе при проектировании ИС.	1, 3
5	Методология функционального моделирования IDEF0	Описание элементов методологии IDEF0. 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

Для изучения в самостоятельной работе материала по лабораторным работам в таблице 3.1 указаны ссылки на необходимую литературу.

Таблица 3.1 – Ссылки на литературу для изучения в самостоятельной работе материала по лабораторным работам.

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Номер литературы
1	Методология функционального моделирования IDEF0	1
2	Стандарт объектно-ориентированного проектирования UML	2

### 4 Практические занятия

Для изучения в самостоятельной работе материала по практическим занятиям в таблице 4.1 указаны ссылки на необходимую литературу.

Таблица 4.1 – Ссылки на литературу для изучения в самостоятельной работе материала по практическим занятиям.

№ 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

Для изучения в самостоятельной работе материала по курсовому проекту в таблице 5.1 указаны ссылки на необходимую литературу.

Таблица 5.1 – Ссылки на литературу для изучения в самостоятельной работе материала по курсовому проекту.

№ 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

По темам для самостоятельного изучения материала в таблице 6.1 указаны ссылки на необходимую литературу.

Таблица 6.1 – Ссылки на литературу для тем 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

### Список учебно-методических материалов по дисциплине

1. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов. – Томск: ТУСУР, 2023. – 61 с.
2. Рамбо, Д. UML 2.0. Объектно-ориентированное моделирование и разработка. 2-е изд. / Д. Рамбо, М. Блаха. – СПб.: Питер, 2007. – 544 с.
3. Смирнова, Г.Н. Проектирование экономических информационных систем: Учебник / Г.Н. Смирнова, А.А. Сорокин, Ю.Ф. Тельнов. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 512 с.