

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин

« 11 » ноября 2021 г.



Структурное проектирование
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Учебный план	<i>Программной инженерии 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии Направленность (профиль) «Искусственный интеллект и разработка программных продуктов»</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Общая трудоёмкость	<i>4 з.е.</i>
Часов по учебному плану	<i>144</i>
в том числе:	
аудиторная контактная работа	<i>54.7</i>
самостоятельная работа	<i>89.3</i>
Вид контроля в семестрах экзамен	<i>4 семестр – экзамен</i>

Программу составил:
канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедры программной инженерии



А.М. Бабанов

Рецензент:
д-р физ.-мат. наук, профессор,
профессор кафедры программной инженерии



О.А. Змеев

Рабочая программа дисциплины «Структурное проектирование» разработана в соответствии с образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат, самостоятельно устанавливаемым федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» по направлению подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (Утвержден Ученым советом НИ ТГУ, протокол от 27.10.2021 г. № 08).

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры программной инженерии

Протокол от от 31 мая 2021 г. № 74

Заведующий кафедрой программной инженерии,
д-р физ.-мат. наук, доцент



А.Н. Моисеев

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Структурное проектирование» являются ознакомление студентов с принципами и технологией разработки информационных систем, изучение структурных методов и инструментов моделирования задач предметной области

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Структурное проектирование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины», входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Пререквизиты дисциплины: «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Основы программирования», «Базы данных»

Постреквизиты дисциплины: «Объектно-ориентированный анализ и проектирование»

2. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Таблица 1.

Компетенция	Индикатор универсальной компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций)
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов	ИОПК-4.1. Обладает необходимыми знаниями нормативной базы профессиональной деятельности	ОР-4.1.1. Знать методы структурного проектирования; ОР-4.1.2. Знать метод SADT
	ИОПК-4.2. Применяет знания нормативной базы в профессиональной деятельности	ОР-4.2.1. Уметь проектировать системы БД методами структурного проектирования
	ИОПК-4.3. Разрабатывает техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью	ОР-4.3.1. Уметь строить SADT-модели

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура и трудоемкость видов учебной работы по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Таблица 2.

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах	
Общая трудоемкость	144	144
Контактная работа:	54.7	54.7
Лекции (Л):	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Групповые консультации	4.4	4.4
Промежуточная аттестация	2.3	2.3
Самостоятельная работа обучающегося:	89.3	89.3
- разбор теоретического материала по учебникам и конспектам лекций	18.8	18.8
- подготовка к лабораторным занятиям	38.8	38.8
- подготовка к рубежному контролю по теме/разделу	31.7	31.7
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен

3.2. Содержание и трудоемкость разделов дисциплины

Таблица 3.

Код занятия	Наименование разделов и тем и их содержание	Вид учебной работы, занятий, контроля	Семестр	Часы в электронной форме	Всего (час.)	Литература	Код (ы) результата(ов) обучения
1	Введение. Обзор курса.	Л, ЛР, СРС	4		14		ОР-4.1.1
2	Инжиниринг бизнеса и роль подразделений информатизации в компании.	Л, ЛР, СРС	4		14		ОР-4.1.1
3	Процесс разработки программного обеспечения.	Л, ЛР, СРС	4		14		ОР-4.2.1
4	Функциональное моделирование.	Л, ЛР, СРС	4		15		ОР-4.1.2, ОР-4.3.1
5	Информационное моделирование.	Л, ЛР, СРС	4		15		ОР-4.1.1
6	Oracle Designer – комплексное интегрированное CASE-средство 2-го поколения.	Л, ЛР, СРС	4		16		ОР-4.2.1
7	Методология CADM – методология разработки приложений с помощью Oracle Designer.	Л, ЛР, СРС	4		17.6		ОР-4.2.1
	Консультации в период теоретического обучения	Консультация	4		4.4		
	Подготовка к промежуточной аттестации в форме экзамена	СРС	4		31.7		
	Прохождение промежуточной аттестации в форме экзамена	Э	4		2.3		

4. Образовательные технологии, учебно-методическое и информационное обеспечение для освоения дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в классической форме в виде лекций и практических занятий:

- лекции – в виде изложения преподавателем основного теоретического материала. В начале лекции проводится быстрый устный опрос по пройденному материалу, который необходим для проведения текущей лекции. В конце лекции подводится краткий итог (перечисление) основных положений, пройденных на лекции;
- во время лабораторных занятий студенты решают задачи под руководством преподавателя. Перед началом занятия может проводиться быстрый устный опрос по теоретическому материалу, который необходим для выполнения лабораторной работы. В конце занятия преподаватель выдает студентам указания по подготовке к следующей лабораторной работе.

Для текущего контроля самостоятельной работы студентов предусмотрена защита лабораторных работ.

Темы индивидуальных лабораторных заданий имеют общий шаблон: «Разработать систему баз данных для конкретной предметной области».

Темы индивидуальных лабораторных заданий имеют общий шаблон: «Разработать систему баз данных для конкретной предметной области».

Лабораторная работа №1. Цель работы – построение SADT-моделей для бизнес-процессов индивидуальной предметной области (BPwin, Design IDEF).

Лабораторная работа №2. Цель работы – построение PM, DFD и FHD-моделей для бизнес-процессов индивидуальной предметной области (Oracle Designer – OD).

Лабораторная работа №3. Цель работы – генерация модулей-кандидатов для функций ИС индивидуальной предметной области (ADT Oracle Designer) и черновых WEB-приложений для этих модулей (DE Oracle Designer).

Лабораторная работа №4. Цель работы – построение окончательного WEB-приложения для индивидуальной предметной области (Oracle Designer).

4.1. Рекомендуемая литература и учебно-методическое обеспечение

№ п/п	Авторы / составители	Заглавие	Издательство	Год издания
1.	В. М. Илюшечкин	Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата : [по инженерно-техническим направлениям и специальностям и по направлению "Информатика и вычислительная техника"]	М. : Юрайт	2016
2.	Советов Б. Я.	Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата : [для студентов вузов]	М. : Юрайт	2015
3.	Бабанов А. М.	Технология разработки программного обеспечения: структурный подход : учебное пособие	Томск : НТЛ	2003

4.2. Базы данных и информационно-справочные системы, в том числе зарубежные

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электрон.-библиотечная система. – Электрон. дан. – СПб., 2015- . – URL: <http://e.lanbook.com/>

2. Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ [Электронный ресурс] . – Электрон. дан. – Томск, 2015- . URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс] / Научно-издательский центр Инфра-М. – Электрон. дан. – М., 2015- . URL: <http://znanium.com/>

4.3. Перечень лицензионного и программного обеспечения

Oracle Server, Oracle Designer

4.4. Оборудование и технические средства обучения

При освоении дисциплины используются компьютерные классы ИПМКН ТГУ с доступом к ресурсам Научной библиотеки ТГУ, в том числе отечественным и зарубежным периодическим изданиям, и Интернета

5. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины студенты должны посещать лекции, прорабатывать теоретический материал самостоятельно с использованием предложенной литературы, выполнять лабораторные и контрольные работы.

6. Преподавательский состав, реализующий дисциплину

Бабанов Алексей Михайлович, канд. техн. наук, доцент кафедры программной инженерии

7. Язык преподавания – русский язык.