

Компонент ОПОП	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Информационные системы и технологии искусственного интеллекта
	Б1.О.29
	шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины	Моделирование систем
------------	----------------------

Разработчик (и): Шиманский С.А.
ФИО
доцент
должность
ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры	
наименование кафедры	
протокол № 6 от 17.02.2025	
Заведующий кафедрой ИТ	
	Ляш О.И.
подпись	ФИО

Мурманск
2025

Пояснительная записка

Объем дисциплины 7 з. е.

1. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил <i>реализуется в части разработки документации, связанной с анализом предметной области</i>	ИД-1ПК-4 Ориентируется в современной системе стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки технической документации ИД-2ПК-4 Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения ИД-3ОПК-4 Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы; основные методы проектирования информационных систем, инструментальные средства моделирования информационных систем Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы; навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем <i>реализуется в части применения методов проектирования ИС на этапе анализа предметной области</i>	ИД-2ОПК-8 Ориентируется в методах и средствах проектирования информационных и автоматизированных систем ИД-3ОПК-8 Обоснованно применяет методы и средства проектирования при разработке информационных и автоматизированных систем	

2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Актуальность и задачи структурного системного анализа (ССА). Методология SADT.

Тема 2. Методология IDEF0. Цель моделирования. Границы системы. Точка зрения модели. Синтаксис графических IDEF0-диаграмм. Построение IDEF0-модели. Сбор информации об исследуемом объекте.

Тема 4. Методология DFD.

Тема 5. Методология IDEF3.

Тема 6. Методология ABC.

Тема 7. Введение в UML. Семантика и нотация UML. Этапы построения модели системы.

Тема 8. Моделирование функционального назначения системы. Диаграмма вариан-

тов использования.

Тема 9. Моделирование структуры.

Тема 10. Моделирование поведения.

Тема 11. Модели реализации.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Качала В.В. Теория систем и системный анализ : учеб. для вузов. М. : Академия, 2013. – 263 с.
2. Качала В.В. Основы теории систем и системного анализа : учеб. пособие для вузов – [2-е изд., испр.]. – М. : Горячая линия-Телеком, 2012. – 210 с.
3. Михеев А.Г. Системы управления бизнес-процессами и административными регламентами на примере свободной программы RunaWFE [Электронный ресурс] – М. : ДМК Пресс, 2016. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970601891.html>.
4. Структурный системный анализ [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работам для студентов направления 080800.62 «Прикладная информатика» / Федер. агентство по рыболовству; сост. С.А. Шиманский. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1.0 Мб). – Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. URL: http://elib.mstu.edu.ru/2013/M_13_98.pdf.
5. Галиаскаров, Э. Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебное пособие для вузов / Э. Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 125 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544559> (дата обращения: 13.06.2024).

Дополнительная литература:

6. Афонин В.В., Федосин С.А. Моделирование систем : учебно-практическое пособие. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 232 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232979>.
7. Боев В.Д., Сыпченко Р.П. Компьютерное моделирование : курс. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. – 455 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233705>.
8. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования /

Е. А. Черткова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18094-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539955> (дата обращения: 13.06.2024).

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Интернет-университет информационных технологий <http://www.intuit.ru/>.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://biblioclub.ru/>
3. ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза» – <http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронная база данных «EBSCO» – <http://search.ebscohost.com/>
5. Национальная электронная библиотека – <https://rusneb.ru/>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. «Словари и энциклопедии на АКАДЕМИКЕ» (открытый доступ) – <http://dic.academic.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN.
3. Bussiness Studio.
4. MS Visio.
5. Runa WFE.
6. Erwin Process Modeler.

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 – Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудо- емкости дисциплины по формам обучения			
	Очная			Всего часов
	Семестр			
	4	5		
Лекции	24	24		48
Практические занятия	24	16		40
Лабораторные работы	24	16		40
Самостоятельная работа	72	52		124
Всего часов по дисциплине	144	108		252
/из них в форме практической подготовки				

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Зачет/зачет с оценкой	–/+	–/+		0/2
Курсовая работа	+			1
Количество расчетно-графических работ		+		1

Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
1	Интерфейс и настройка программной среды
2	Построение функциональной модели
3	Создание отчётов
4	Построение функциональной модели. Часть 1
5	Модели потоков данных (методология DFD)
6	Построение функциональной модели. Часть 2
7	Создание функционально-стоимостной модели (ABC)
8	Рецензирование функциональной модели по схеме цикла «автор-читатель»
9	Построение диаграммы вариантов использования
10	Построение диаграммы деятельности
11	Построение диаграммы классов
12	Построение диаграммы последовательностей и коммуникации
13	Построение диаграммы состояний
14	Диаграмма компонентов и развертывания

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1.	Методология IDEF0. Цель моделирования. Границы системы. Точка зрения модели. Синтаксис графических IDEF0-диаграмм. Построение IDEF0-модели
2.	Сбор информации об исследуемом объекте
3.	Методология DFD
4.	Методология IDEF3
5.	Методология ABC
6.	Основные положения объектно-ориентированной методологии анализа и моделирования систем
7.	Семантика и нотация UML
8.	Моделирование функционального назначения системы. Диаграмма вариантов использования.
9.	Моделирование структуры. Диаграмма классов
10.	Диаграммы деятельности и состояния
11.	Диаграммы последовательности и кооперации
12.	Диаграммы компонентов и развертывания

Перечень примерных тем курсовой работы

Курсовая работа «Разработка функционально-структурной модели предметной области».