



Компонент образовательной программы

Образовательная программа утверждена

Решением Ученого совета

ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»

Протокол от 22.01.2025 г. № 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины

АНАЛИЗ И СИНТЕЗ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

по направлению подготовки

09.04.02 Информационные системы и технологии

направленность (профиль): **Информационные системы и технологии в
здоровоохранении**

(квалификация выпускника: магистр)

Форма обучения: очная

1. Код и наименование дисциплины (модуля): Б1.О.3 Анализ и синтез информационных систем.

2. Уровень высшего образования: магистратура.

3. Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль): Информационные системы и технологии в здравоохранении.

4. Цель изучения дисциплины (модуля): ознакомление магистрантов с теоретическими основами анализа и синтеза сложных человеко-машинных систем как основы разработки современных информационных систем.

5. Задачи дисциплины (модуля):

- изучение основных понятий информационной системы, классификации информационных систем, этапов жизненного цикла информационных систем;
- освоение сущности и принципов системного подхода;
- изучение методов анализа и синтеза информационных систем;
- освоение принципов построения моделей систем на основе принципов системного подхода.

6. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП: дисциплины (модули), обязательная часть, 1 курс обучения, 1 семестр.

7. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы: общепрофессиональные компетенции.

В результате освоения указанной программы магистратуры выпускник должен обладать следующими компетенциями:

общепрофессиональными компетенциями:

- способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3).
- способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7).

8. Планируемые результаты обучения

Магистр должен:

знать:

- методы синтеза информационных систем; структуру, состав и свойства информационных систем, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем;

- методы и средства представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; принципы и подходы к построению моделей информационных систем; принципы построения имитационных моделей информационно-управляющих систем.

уметь:

- производить контроль качества научных и прикладных исследований в области информационных технологий;

- разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем; модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

владеть:

- методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы;

- методами планирования научных и прикладных исследований в области информационных технологий.

Карта формирующих компетенций (или их частей) дисциплины (модуля)

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемый результат обучения по дисциплине		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-3)	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации</p> <p>ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров</p> <p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	Методы синтеза информационных систем; структуру, состав и свойства информационных систем, методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений, конфигурации информационных систем	Производить контроль качества научных и прикладных исследований в области информационных технологий	Методами и средствами представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы
2.	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений (ОПК-7)	<p>ОПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений</p> <p>ОПК-7.2. Умеет разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки</p>	Методы и средства представления данных и знаний о предметной области, методами и средствами анализа информационных систем, технологиями реализации, внедрения проекта информационной системы; принципы и подходы к построению моделей информационных систем; принципы построения имитационных моделей информационно-управляющих систем	Разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы, модели данных информационных систем; модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	Методами планирования научных и прикладных исследований в области информационных технологий

№ п/п	Код и наименование	Код и наименование	Планируемый результат обучения по дисциплине		
			Знать	Уметь	Владеть
		принятия решений ОПК-7.3. Имеет практический опыт построения математических моделей для реализации успешного функционировани я распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений			

9. Содержание разделов и тем.

Тема 1.

Определения системного анализа

Системный подход в исследовании систем. Понятия анализа и синтеза систем. Сравнительный анализ «информационных систем». Определение системы и концепция риска в задачах системного анализа. Характеристики сложных систем. Виды и формы системных структур.

Тема 2.

Этапы системного анализа

Сущность и принципы системного подхода. Декомпозиция — метод изучения сложных систем. Описание системы как «черного ящика». Декомпозиция систем.

Тема 3.

Методы анализа информационных систем

Структурный анализ систем управления. Функциональный анализ систем управления. Функциональный анализ информационно-управляющих систем. Выбор степени автоматизации управления. Информационный анализ систем управления. Анализ эффективности информационных систем в условиях определенности. Морфологический анализ систем управления. Оценка сложных систем в условиях риска

Тема 4.

Методы синтеза информационных систем

Синтез структуры. Методы синтеза. Синтез информационных систем, решаемые задачи синтеза. Принципы синтеза систем. Синтез иерархической структуры комплекса технических средств информационной системы. Синтез функциональной структуры информационной системы.

Тема 5.

Разработка моделей информационных систем

Принципы и подходы к построению моделей систем. Построение имитационных моделей информационно-управляющих систем. Моделирование систем и сетей массового обслуживания. Модели и моделирование информационных систем.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

10.1. Литература

1. Нейросетевые технологии в диагностике сетевой активности : учебное пособие / А.И. Гаврилов. - М. : Изд-во РУДН, 2008. - 277 с.
2. Основы системного анализа : учебник / В.В. Макрусов. - 2-е изд., доп. и перераб. ; Электронные текстовые данные. - Санкт-Петербург : Троицкий мост, 2022. - 248 с.
3. Основы системного анализа : учебное пособие / В.Б. Алексеенко, В.А. Красавина. - М. : РУДН, 2010. - 171 с.
4. Системный анализ : учебник для вузов / А.В. Антонов. - 2-е изд., стереотип. - М. : Высшая школа, 2006. - 454 с.
5. Системный анализ в защите информации : учебное пособие для вузов / А.А. Шумский, А.А. Шелупанов. - М. : Гелиос АРВ, 2005.
6. Системный анализ и информационные технологии в организациях : учебное пособие / И.М. Бескровный. - электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2012. - 392 с.
7. Системный анализ и принятие решений : словарь-справочник / Под общ. ред. В.Н.Волковой, В.Н.Козлова. - М. : Высшая школа, 2004. - 616 с.
8. Системный анализ интеллектуальных систем управления : учебное пособие. Ч. 1 / А.А. Карпунин. - Электронные текстовые данные. - М. : РУДН, 2018. - 143 с.

10.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

- Microsoft Office Стандартный 2010
- Microsoft Office 2016 Professional Plus
- Научная электронная библиотека elibrary.ru
- Научная электронная библиотека УНИБЦ (НБ) РУДН library@rudn.ru
- Научная электронная библиотека <https://cyberleninka.ru/>
- Сайт Департамента здравоохранения города Москвы. Режим доступа: <https://mosgorzdrav.ru/>, свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации. Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/ips/>, свободный.

- Сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Режим доступа: <https://rospotrebnadzor.ru/documents/documents.php>, свободный.
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный.
- Сайт ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ». Режим доступа: <http://niioz.ru/>, свободный.

Зарубежные ресурсы:

- Реферативная база научных публикаций Web of Science <http://www.webofscience.com>
- База Scopus scopus.com
- Всемирная полнотекстовая база PhD диссертаций Proquest <https://www.proquest.com/>
- Международная база данных научных периодических изданий Jstore <https://www.jstor.org/>