

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра вычислительной математики и кибернетики

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Системный анализ

Направление подготовки

*02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем*

Профиль

*Математическое обеспечение и администрирование информационных
систем*

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

УФА 2020

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системный анализ» является дисциплиной части учебного плана по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, формируемая участниками образовательных отношений.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "23" августа 2017 г. № 809.

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний систем и их особенностей, умений и навыков применения системного анализа.

Задачи:

- передача студентам знаний об основных понятиях, структуре и общих свойствах систем, факторах влияния внешней среды, возможностей и подходов системного анализа при исследовании систем;
- формирование умений постановки целей исследования систем, обоснования выбора методов системного анализа при исследовании сложных систем;
- обработка навыков выделения системы из предметной области, установления причинно-следственных факторов, представления системы в виде мнемосхемы.

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	принципы сбора, отбора и обобщения информации	соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	практическим опытом работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов
2	Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	ПК-1	обладает базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий	умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий	имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий

Содержание разделов дисциплины

	Наименование и содержание раздела
1	Введение Системные исследования представляют собой совокупность научных теорий, концепций и методов, в которых объект исследования рассматривается как система. Объектом системных исследований являются системы, представляющие множество взаимосвязанных элементов, выступающих как единое целое со всеми присущими ему внутренними и внешними связями и свойствами.
2	Общие понятия теории систем. Понятие о системе. Структура, функционирование и развитие систем. Виды и формы представления структур. Метод декомпозиции. Построение иерархических моделей систем. Взаимодействие систем с внешней средой. Построение дерева целей. Матричные структуры.
3	Классификация и закономерности систем Классификация систем. Закономерности систем. Закономерности целеобразования
4	Системный подход Основы системного подхода к решению проблем. Принципы и методы системного анализа. Структура системного анализа.
5	Системный анализ Системный анализ является одним из направлений системного подхода. Системный анализ в узком смысле представляет собой методологию принятия решений, а в широком смысле синтез методологии общей теории систем, системного подхода и системных методов обоснования и принятия решений.
6	Методы системного анализа Так как общая теория систем рассматривает не некоторые конкретные системы, а то общее, что есть в различных системах независимо от их природы, предметом ее изучения являются абстрактные модели соответствующих реальных систем.
7	Моделирование систем Виды моделирования систем. Классификация методов моделирования систем. Методы формализованного представления систем. Методы активации использования интуиции и опыта специалистов.
8	Оценка сложных систем В системном подходе выделяют раздел «теория эффективности», связанный с определением качества систем и процессов их реализующих. Теория эффективности научное направление, предметом изучения которого являются вопросы количественной оценки качества характеристик и эффективности функционирования сложных систем.
9	Функциональное моделирование систем Понятие функциональной модели. Область применения. Правила построения. Методологии. Стандарты. Пример функциональной модели.

Подробное содержание дисциплины, структура учебных занятий, трудоемкость изучения дисциплины, уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенций, учебно-методическое, информационное, материально-техническое обеспечение учебного процесса изложены в рабочей программе дисциплины.

Составитель: профессор, д.т.н., профессор Н.И.Юсупова