

АННОТАЦИЯ

Основы теории систем и системный анализ

Рабочая программа по дисциплине «Основы теории систем и системный анализ» разработана для студентов 2 курса специальности 09.03.03 «Прикладная информатика». Трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 академических часа: лекционные занятия – 54 академических часов, лабораторные работы – 90 академических часов, самостоятельная работа – 72 академических часа, подготовка к экзамену – 36 академических часов.

Дисциплина охватывает следующие разделы: алгоритмы обработки данных по результатам мониторинга, синергетические эффекты в сложных системах. Дисциплина «Основы теории систем и системный анализ» входит в блок дисциплин вариативной части.

Дисциплина преподается на основе знаний студентов по математическому анализу, линейной алгебре, дифференциальным уравнениям, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистике. При ее изложении учитывается необходимость применения полученных знаний для составления алгоритмов обработки данных и их программирования, анализа сетей передачи данных и анализа сложных систем.

Цель: приобретение студентами знаний, умений и навыков на уровне требований образовательных стандартов для подготовки к изучению дисциплин-коррективов и к решению прикладных задач.

Задачи: получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и алгоритмов решения задач; формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: предметные, по математическому анализу, линейной алгебре, теории дифференциальных уравнений, дискретной математике, теории вероятностей и математической статистике.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-2 способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	Знает	методы и модели теории систем и системного анализа; закономерности функционирования и развития систем.
	Умеет	применять методы системного анализа на математическом и алгоритмическом уровнях; применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач и создавать их программные прототипы.

	Владеет	способностью проводить системный анализ прикладной области и выбирать методы моделирования систем; приёмами формализованного представления и моделирования систем.
ПК-1 Способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Знает	методы описания систем, методов моделирования систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
	Умеет	обобщать и анализировать информацию, проводить системный анализ прикладной области.
	Владеет	способностью применять методы и технологии системного анализа для задач проектирования
ПК-6 Способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	Знает	основные понятия и термины для математического описания- экономических и прикладных задач.
	Умеет	самостоятельно выбирать методы моделирования явлений и объектов,- относящиеся к сфере профессиональной деятельности; разрабатывать и использовать методику системного анализа для выявления и формализации потребностей предприятий и формирования требований к информационным системам.
	Владеет	способностью применять технологии структурного анализа и производить самостоятельный выбор методов и способов решения.
ПК-27 Способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач	Знает	основные понятия, определения, утверждения и методы решения задач системного анализа
	Умеет	применять знания основных понятий, определений, утверждений и методов к решению типовых задач системного анализа
	Владеет	навыками самостоятельного выбора метода решения задач, доказательства основных утверждений