

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Методы системного анализа и моделирования»**

Рабочая программа дисциплины «Методы системного анализа и моделирования» разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению 09.03.04 «Дисциплина является обязательной дисциплиной вариативной части учебного плана: Б1.В.03.03

Трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа). Дисциплина реализуется в 5,6, семестрах. Учебным планом предусмотрено: в 5 семестре 18 часов лекционных занятий, 18 часов практических занятий, самостоятельная работа 36 часов. В 6 семестре предусмотрено 18 часов лекционных занятий, 18 часов практических занятий, самостоятельная работа 36 часов, из них 27 на подготовку к экзамену.

Дисциплина «Методы системного анализа и моделирования» базируется на дисциплинах “Математическая логика”, “Алгебра и теория чисел” и “Дискретная математика”. Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплине " Методы и технологии интеллектуализации программных систем", а также при подготовке курсовых и выпускных работ.

**Цель** дисциплины – научить студентов основам анализа предметных областей, прикладных задач и методов их решения, методам построения их математических моделей, а также методам их использования при создании программных систем

### **Задачи дисциплины:**

1. Изучение математических основ типов данных, спецификаций, алгоритмов и исчислений.
2. Приобретение навыков анализа предметных областей и построения их моделей.
3. Изучение соответствия результатов анализа предметных областей, их математических и компьютерных моделей

Для успешного изучения дисциплины «Методы системного анализа и моделирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность к самоорганизации и самообразованию; способностью к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; способностью публично представлять собственные и известные научные результаты, способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общек

ультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-6 способностью обеспечения интеллектуальности создаваемых программных систем и их компонентов	Знает	Современные методы проектирования программных систем
	Умеет	Разрабатывать проекты программных систем для различных приложений
	Владеет	Технологией разработки программных систем
ПК-14 способностью к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования	Знает	Метод системного моделирования, используемый при создании программных систем
	Умеет	Использовать метод моделирования при проектировании программных систем
	Владеет	Методами анализа области приложения создаваемой системы и построения моделей области, спецификаций задач
ПК-15 готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	Знает	Проблемы современного состояния области разработки программных систем
	Умеет	Определять типы задач, решаемых программными системами, создаваемыми для различных приложений
	Владеет	Методами разработки методов решения прикладных задач для создаваемых программных систем

ПК-18 способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта	Знает	Методы анализа предметных областей и построения их моделей
	Умеет	Создавать модели для своих проектов
	Владеет	Методами подготовки отчетов о выполненных проектах
ПК-22 способностью оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	Знает	Оценки сложности алгоритмов
	Умеет	Вычислять оценки сложности
	Владеет	Методами сравнения алгоритмов по эффективности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы системного анализа и моделирования» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: метод проектов, доклады.