

Б1.Б.23 Методы математического анализа и моделирования

Цель дисциплины - формирование системы знаний и навыков у студентов по использованию методов математического анализа и моделирования, информационных технологий для разработки стратегии и приоритетных направлений социальной политики.

Основные вопросы и проблемы: Системы и закономерности их функционирования и развития. Понятие системы управления. Принцип обратной связи. Понятие модели. Методы и модели теории систем. Наиболее распространенные классификации систем и моделей. Информационный подход к анализу систем. Основы системного анализа: система и ее свойства; дескриптивные и конструктивные определения в системном анализе; принципы системности; принцип моделирования. Понятие цели и закономерности целеобразования: определение цели; закономерности целеобразования; виды и формы представления структур целей (сетевая структура или сеть, иерархические структуры; страты и эшелоны); методики анализа целей и функций систем управления. Принципы разработки математических моделей социальных процессов. Примеры математических моделей социальных процессов и методов их исследования. Функционирование систем в условиях неопределенности. Элементы математической статистики и факторного анализа при исследовании социальных систем. Методы организации сложных экспертиз. Анализ информационных ресурсов. Развитие систем организационного управления..

В результате освоения дисциплины *обучающийся должен. знать:*

- суть и принципы системного подхода;
- понятия цели, системы; основные методы системного анализа;
- методы представления социальных объектов и процессов в виде аналитической математической модели;
- этапы, методы и средства моделирования; требования к модели;
- структуру и общую схему функционирования модели.

уметь:

- сводить многокритериальную задачу к однокритериальной;
- определять иерархию целей, строить структурную схему системы и выбирать метод исследования модели;
- выделять существенные характеристики и свойства объекта исследования, внутренние и внешние связи;
- осуществлять декомпозицию системы (объекта или процесса);
- определять этапы построения модели и задачи, решаемые на каждом из этапов;
- обосновывать выбор решения, в том числе в условиях неопределенности, для получения необходимых выводов о характере поведения предмета исследования, а также рекомендаций по его эксплуатации.

владеть:

- методами организации процесса принятия решения;
- методами статистического анализа социальных процессов и явлений.
- навыками применения математического аппарата теории вероятностей и основ математической статистики для исследования социальных процессов.