

## Аннотация дисциплины Б.1.1.21 Дисциплина. Математические методы и модели в экономических системах

Дисциплина "Математические методы и модели в экономических системах" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Прикладная статистика и анализ данных" направления подготовки "01.03.05 Статистика".

Дисциплина изучается в 4 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 216/6 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. 1. Экономика как объект математического моделирования. Основные направления экономико-математического моделирования. Принципы построения ЭММ. Использование ЭММ в практике принятия и обоснования управленческих решений.
2. Основные понятия линейного, нелинейного, динамического программирования. Математическая модель общей задачи линейного программирования (ЛП). Методы решения общей задачи линейного программирования. Использование компьютерных технологий в решении экономических, детерминированных задач.
3. Экономико-математический анализ оптимальных решений на основе теории двойственности. Математическая модель транспортной задачи ЛП и ее модификации. Математическая модель задачи размещения предприятий и методы их решения. Использование компьютерных технологий в решении экономических, детерминированных задач.
4. Математическая модель транспортной задачи ЛП и ее модификации. Математическая модель задачи размещения предприятий и методы их решения.
5. Матричные балансовые модели. Математическая модель межотраслевого баланса производства и распределения продукции. Математический аппарат межотраслевого баланса, коэффициенты прямых и косвенных задач, коэффициенты полных затрат. Решение систем управлений матричных моделей баланса. Динамическая межотраслевая модель баланса. Использование динамической модели межотраслевого баланса для прогнозирования развития отраслей. Компьютерные технологии в решении балансовых моделей.
6. Теоретические основы сетевого моделирования. Диаграмма Ганта. Метод предшествования (PDM), или «вершина–работа». Метод построения стрелочных диаграмм (графиков) (ADM), или «вершина–событие».
7. Элементы теории матричных игр.
8. Понятие и виды стохастических моделей
9. Визуализация результатов моделирования экономических систем.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: дискуссионные, имитационное моделирование, исследовательские, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, информационные, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма,

мини-проекты, проблемная лекция.