

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

**Б1.Б.17 «ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И
МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Направление подготовки – 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Профиль подготовки – «Кадастр недвижимости».

Квалификация выпускника – бакалавр.

Цели освоения дисциплины

изучить методы математического моделирования экономических процессов и использования земельных ресурсов в отраслях народного хозяйства и способы статистической обработки землеустроительной и кадастровой информации.

Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование» формирует теоретические знания, практические навыки, вырабатывает компетенции, которые дают возможность выполнять следующие виды профессиональной деятельности: организационно-управленческую, проектную, научно-исследовательскую, производственно-технологическую.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование» относится к модулю Б1.В вариативной части основной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Содержательно и методически связана с такими дисциплинами как «Информационные технологии», «Землеустройство», «Экономика недвижимости», «Основы градостроительства и планировка населенных мест», «Управление недвижимостью», «Управление земельными ресурсами и иными объектами недвижимости», «Мониторинг земель», «Кадастровая оценка недвижимости».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые такими дисциплинами как «Математика», «Прикладная математика», «Географические и земельно-информационные системы», «Основы землеустройства», «Информатика», «Основы кадастра недвижимости», «Информационные технологии», «Землеустройство», «Экономика недвижимости», «Основы градостроительства и планировка населенных мест».

Дисциплина «Экономико-математические методы и моделирование» является базовой для таких дисциплин как «Управление недвижимостью», «Управление земельными ресурсами и иными объектами недвижимости», «Мониторинг земель», «Кадастровая оценка недвижимости».

Она дает возможность расширения и углубления базовых знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности и для продолжения обучения в магистратуре.

Формируемые компетенции:

общекультурные: ОК-3, ОК-7;

общепрофессиональные: ОПК-1, ОПК-3;

в области организационно-управленческой деятельности: ПК-2;

в области проектной деятельности: ПК-4;

в области научно-исследовательской деятельности: ПК-5;

в области производственно-технологической деятельности: ПК-8, ПК-9, ПК-10.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

– экономическую сущность, количественные и качественные характеристики экономических явлений и процессов, протекающих в отраслях народного хозяйства, связанных с использованием земельных ресурсов;

– характер их взаимосвязей;

- факториальную зависимость при развитии общей экономической системы;
- основы математической статистики;
- методы математического программирования и моделирования;

уметь:

- использовать экономико-математические методы и модели, связанные с решением оптимизационных задач;
- применять экономико-статистические модели и функции при сборе и обработке информации (без данных) для целей землеустройства, земельного и городского кадастра, мониторинга земель;

владеть навыками:

- методами линейного программирования для решения оптимизационных задач;
- методикой пакета прикладных программ при экономико-статистическом моделировании, сбором и обработкой данных;
- составлением оптимизационных экономико-математических моделей.

Трудоёмкость дисциплины:

Общая трудоёмкость дисциплины – 4 зачётных единицы (144 ч.).

Форма контроля – тестовый опрос, практические занятия, расчётно-графические работы, зачет, экзамен.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Основы экономико-математического моделирования

Понятие моделирования и математической модели. Место математических методов и моделирования в землеустройстве и кадастрах. Методы математического моделирования и программирования. Виды и классы земельно-кадастровых задач и адекватных им моделей. Особенности моделей, применяемых в землеустройстве

Раздел 2. Методы математического программирования и решения задач.

Линейное программирование. Графический метод решения задач. Понятие и сущность распределительного метода, особенности транспортной задачи. Двойственные задачи линейного программирования. Моделирование экономических процессов с использованием симплексного метода.

Раздел 3. Транспортная модель и ее применение.

Постановка задач линейного программирования транспортного типа. Виды земельно-кадастровых задач, сводящихся к задаче линейного программирования транспортного типа

Раздел 4. Экономико-математический анализ и корректировка оптимальных планов задач, решаемых методами линейного программирования

Экономическая интерпретация оптимального решения. Корректировка оптимального плана. Признак наличия альтернативных оптимальных решений. Анализ и корректировка результатов решения задач транспортного типа. Анализ и корректировка решения задачи на основе экономической интерпретации потенциалов. Основные приемы моделирования землеустроительных задач.

Раздел 5. Земельно-кадастровая информация, методы ее обработки и анализа.

Виды земельно-кадастровой информации и ее использование. Методы подготовки и статистической обработки информации для моделирования и регрессионного анализа. Основы статистического оценивания. Формирование банка данных землеустроительной и кадастровой информации. Его структура. Сплошные и выборочные наблюдения. Статистическая оценка параметров распределения. Точечные оценки параметров распределения. Исследование ряда наблюдений на нормальное распределение. Группировка. Значение и сущность группировки. Виды группировок. Многомерные группировки. Кластерный анализ и его применение в государственной кадастровой оценке.

Раздел 6. Статистические ряды динамики.

Ряды динамики. Аналитические показатели динамики. Сопоставимость рядов динамики. Интерполяция и экстраполяция динамических рядов. Средние показатели динамики. Изучение основной тенденции развития. Изучение периодических (сезонных) колебаний.