

Аннотация дисциплины М.1.1.5 Дисциплина. Экономико-математическое моделирование

Дисциплина "Экономико-математическое моделирование" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Геоинформационное обеспечение землеустройства" направления подготовки "21.04.02 Землеустройство и кадастры".

Дисциплина изучается в 2 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 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 курсовая работа, экзамен. Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ОПК-3 способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности
2. ОПК-4 Способен определять методы, технологии выполнения исследований, оценивать и обосновывать результаты научных разработок в землеустройстве, кадастрах и смежных областях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Вводная. Связь с другими дисциплинами. Классификация математических моделей. Виды исходных данных. Табличные модели и их представление. Обобщенная табличная модель на примере Всемирного банка. Схема.
2. Идентификация и аппроксимация. Сравнение. Метод идентификации как процесс идентификации устойчивых законов. Таблица «кирпичиков Гильберта». Сущность семи устойчивых законов. Конструкция не волновой модели. Конструкция волновой модели. Асимметричные вейвлет сигналы. Бесконечномерные и конечномерные вейвлеты. Параметры модели и их количественное представление с пятью значащими цифрами. Уровни адекватности статистических моделей.
3. Экологическая и хозяйственная направленность значений факторов. Ранговые распределения. Методика ранжирования в Excel. Замена значений факторов на их ранги. Сумма факторов по рангам. Рейтинг объектов и субъектов. Рейтинг срезов времени в динамических рядах. Закономерность влияния места в рейтинге на сумму рангов.
4. Программная среда CurveExpert-1.40 и работа с ней. Подготовка файлов для моделирования. Технология идентификации и её особенности в зависимости от характера значений факторов. Статистические модели динамики значений факторов. Тренды и вейвлет-сигналы. Верификация моделей по коэффициенту корреляции.
5. Факторный анализ табличной модели. Монарные отношения между факторами по ранговым распределениям. Бинарные отношения между факторами и их идентификация.
6. Простые и сложные модели со многими составляющими.
7. Максимальная погрешность остатков и правило остановки процесса идентификации при достижении заданной погрешности моделирования, меньшей погрешности измерений.
8. Рейтинг факторов как влияющих переменных и как зависимых показателей. Коэффициент коррелятивной вариации всей табличной модели. Корреляционная матрица. Выбор сильных закономерностей и их математический анализ.

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

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии:

задания, информационные, мини-проекты.