МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДЕМОГРАФИИ

м.н.с. А. В. Лебедев

1/2 года, 5 курс, экономический поток

Цель курса — ознакомить студентов с основными математическими моделями демографии (как приложениями ряда ранее изученных математических дисциплин), с обзором реальной проблематики в данной сфере.

1. Предмет и основные понятия демографии. Модели Мальтуса и Фибоначчи.

2. Модели роста населения Земли в целом. Демографический переход. Особенности демографической ситуации в России. Переписи населения.

3. Смертность. Средняя продолжительность предстоящей жизни и суммарная продолжительность. Модель Мейкхама–Гомпертца.

4. Рождаемость. Модели возрастной фертильности. Коэффициенты рождаемости. Средний возраст матерей. Вероятность вымирания.

5. Модели движения активного населения. Структура населения.

6. Модели естественного движения населения. Условие роста. Стабильное и стационарное население. Возрастная пирамида. Средний возраст населения. Демографическое “эхо”.

7. Общие модели движения населения. Показатель роста популяции. Влияние миграции.

8. Объединение и расщепление групп. Ведущий вектор. Условие сводимости.

9. Регулирование движения населения. Достижимость и допустимость.

10. Мотивация движения населения. Функции предпочтения. Коэффициенты групповой привлекательности.

11. Социально-экономическая дифференциация населения. Коэффициенты фондов и Джини. Кривая Лоренца. Уровень и показатели бедности.