

Прикладные задачи системного анализа: задачи биоматематики

Преподаватель:

[проф. А.С. Братусь](#), [доц. И.В. Рублев](#)

Семестр: 1

Нагрузка: 2 часа лекций в неделю

Форма отчетности: зачет

Программа курса:

1. Анализ поведения систем Лотка-Вольтерры и Колмогорова общего вида на плоскости.
2. Математические модели распространения инфекций.
3. Условие биологической новорожденности (перманентности) для систем Лотка-Вольтерры общего вида в R^n .
4. Математические модели воспроизведения сложных макромолекул М. Энгена. Модель квазивидов. Модель Кроу-Кимуры.
5. Математические модели воспроизведения сложных макромолекул М. Энгена. Случай независимой и автокаталитической репликации.
6. Математические модели воспроизведения сложных макромолекул М. Энгена. Гиперциклическая репликация и её свойства.
7. Математические модели типа «реакция-диффузия». Модель Тьюринга. Вывод уравнения Фишера - Колмогорова.
8. Волновые решения уравнения Фишера - Колмогорова.
9. Исследование устойчивости решений краевых задач уравнения Фишера-Колмогорова.

Рекомендованная литература:

1. Д. Мюррей. Математическая биология т. 1-2, Москва-Ижевск: Регулярная и Хаотическая Динамика, 2009.
2. Г.Ю. Ризниченко. Лекции по биологическим моделям в биологии, Москва -Ижевск: Регулярная и Хаотическая Динамика, 2002.
3. А.С. Братусь, А.С. Новожилов, А.П. Платонов. Динамические системы и модели биологии. Москва, Физматлит, 2010.
4. J. Hofbauer, R. Zigmund. Evolutionary Games and Population Dynamics. Cambridge University Press, 2003.
5. W.J. Ewens. Mathematical Population Genetics. Springer, 2004.

Source URL: <http://sa.cs.msu.su/node/218>