

Учебная дисциплина «Математическое моделирование»

<p>Место дисциплины в структурной схеме образовательной программы</p>	<p>Образовательная программа бакалавриата (I ступень высшего образования) Специальность: 6-05-0533-09 Прикладная математика. Цикл специальных дисциплин: государственный компонент</p>
<p>Краткое содержание</p>	<p>Фазовое пространство. Динамические модели как системы дифференциальных уравнений. Фазовый портрет динамической системы. Виды особых точек. Принцип линеаризации. Предельные циклы. Динамика роста численности изолированной популяции. Динамика роста численности изолированной популяции с внутривидовой конкуренцией. Динамика роста численности популяции, подверженной отлову (отстрелу). Система «хищник-жертва». Два вида, конкурирующих за пищу. Общие модели борьбы за существование. Мутации и модели Вольтерра. Метод Кюрасао борьбы с нежелательным видом. Колебания гармонического осциллятора.</p>
<p>Формируемые компетенции, результаты обучения</p>	<p>Базовые профессиональные компетенции: знать: принцип линейности при составлении моделей; основные методы построения математических моделей; методы численного исследования моделей; уметь: строить математические модели простейших реальных систем; исследовать простейшие математические модели методами качественного анализа; владеть: приемами составления математических моделей; приемами исследования математических моделей; приемами выделения характерных для изучаемых систем процессов. Итак, в результате изучения курса студент должен приобрести навыки в составлении математических моделей в различных областях человеческой деятельности.</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Дифференциальные уравнения, математический анализ, теоретическая механика.</p>
<p>Трудоемкость</p>	<p>3 зачетные единицы, 108 академических часов, из них 68 аудиторных: 34 ч лекций и 34 ч лабораторных занятий.</p>
<p>Семестр(ы), требования и формы текущей и промежуточной аттестации</p>	<p>6-й семестр, экзамен.</p>