

Аннотация к рабочей программы дисциплины
«Математические модели в биологии и медицине»

Объем трудоемкости: 2 зачетных единиц

Цель дисциплины: подготовка студентов в области исследования сложных биологических систем и процессов разного уровня организации на основе методов математического моделирования; ознакомление студентов с основными методами исследования математических моделей, описываемых разностными, дифференциальными и интегральными уравнениями

Задачи дисциплины:

- изучить способы математической формализации типовых биологических систем;
- рассмотреть различных и наиболее часто используемые приемы моделирования сложных биологических систем и методы анализа моделей;
- обсудить применение различных вычислительных схем расчета моделей;
- ознакомиться с классическими моделями в биологии и продемонстрировать значение математического и компьютерного моделирования для понимания природы биологических систем и функционирования биологических систем.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математические модели в биологии и медицине» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, является факультативной дисциплиной. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 3 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками по программе дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Функциональный анализ».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	
ИОПК-4.2. Применяет современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	Знать особенности объектов моделирования и методики исследования моделей
	Уметь выявлять общие закономерности исследуемых объектов, выбирать методы исследования математических моделей, строить и исследовать математические модели
	Владеть навыками применения математического аппарата к исследуемым моделям, навыками необходимых технических преобразований; навыками применения полученных знаний

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в **шестом** семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Математические модели динамики популяций	38	10	-	10	18
2.	Математические модели иммунологии	33,8	6	-	8	19,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	71,8	16		18	37,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)					
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Курсовые работы: не предусмотрена

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Автор: канд. физ.-мат. наук, доцент Барсукова В.Ю.