

**Аннотация к рабочей программы дисциплины
«ФТД.В.02 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 |
|---|--|
| ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий | |
| ИПК-1.1. Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики | 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:

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.