

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов»  
Направление подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика»  
Образовательная программа «Биоинформатика и анализ данных в биологии и медицине»  
Отделение Биотехнологий

### Цель изучения дисциплины:

- подготовка специалистов, владеющих в системе полученных биологических знаний основами количественной радиобиологии, методами биофизического моделирования и концептуальной основой интерпретации наблюдаемых фактов и закономерностей.

### Задачи изучения дисциплины:

- познакомить студентов с основами количественной радиобиологии и теории сложных биологических процессов;
- способствовать формированию междисциплинарного научного мировоззрения, на основе биологических, физических и математических методов;
- развить способность самостоятельного критического анализа радиобиологических данных с использованием стохастической концепции радиационного воздействия;
- показать важность роли международного сотрудничества и научного обмена в научно-исследовательской работе.

### Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках обязательной части; изучается на 1 курсе в 1 семестре.

### Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа.

### Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ОПК-1 – Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики

ОПК-3 –Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ПК-2 – способен к разработке и внедрению наукоемкого программного обеспечения, способствующего решению передовых задач науки и техники на основе современных математических методов и алгоритмов

### Индикаторы достижения компетенций:

З-ОПК-1 Знать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики, методы математического моделирования.

У-ОПК-1 Уметь использовать методы математического моделирования для решения задач фундаментальной и прикладной математики.

В-ОПК-1 Владеть методами математического моделирования и основами их использования

З-ОПК-3 Знать основные методы и принципы математического моделирования, методы построения математических моделей типовых профессиональных задач, способы нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов.

У-ОПК-3 Уметь составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить способы их решения и профессионально интерпретировать смысл полученного результата.

В-ОПК-3 Владеть методами построения математических моделей типовых профессиональных задач, способами нахождения решений математических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов

З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные

решения для ее реализации

В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий

З-ПК-2 Знать текущее положение современных научных достижений, современные математические методы и алгоритмы для разработки наукоемкого программного обеспечения.

У-ПК-2 Уметь применять современные математические методы и алгоритмы для разработки наукоемкого программного обеспечения.

В-ПК-2 Владеть навыками разработки и внедрения наукоемкого программного обеспечения.

**Формы итогового контроля**

зачет