

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов»

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Образовательная программа «Экспериментальная радиология»

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 использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

ОПК-4 – Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

ОПК-6 – Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

УКЦ-1 – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде

ПК-1 – способен использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок, формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

### Индикаторы достижения компетенций:

З-ОПК-1 Знать: современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;

У-ОПК-1 Уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку

В-ОПК-1 Владеть: навыком деловых коммуникаций в междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений

З-ОПК-4 Знать: теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, методы тестирования эффективности и

биобезопасности продуктов технологических производств;

У-ОПК-4 Уметь: применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы;

В-ОПК-4 Владеть: опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.

З-ОПК-6 Знать: пути и перспективы применения современных компьютерных технологий в биологических науках и образовании

У-ОПК-6 Уметь: работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности

В-ОПК-6 Владеть: необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений, имеет опыт модификации компьютерных технологий в целях профессиональных исследований.

З-УКЦ-1 Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы

У-УКЦ-1 Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности

В-УКЦ-1 Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий

З-ПК-1 Знать: методы и способы решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок; нормативные и технические требования к использованию информационных ресурсов, объектов научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований и (или) разработок

У-ПК-1 Уметь: проводить информационный поиск для решения исследовательских задач

В-ПК-1 Владеть: методами проведения исследований, экспериментов, наблюдений, измерений под руководством более квалифицированного работника; методами формулирования выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений

### **Формы итогового контроля**

зачет