

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
Б1.Б.04.02 «Математическое моделирование биологических процессов»**

**Название кафедры: кафедра ботаники и экологии растений**

**1. Цель и задачи дисциплины:**

**Цель дисциплины:**

Изучить основы и методы математического моделирования различных биологических процессов и получить практический опыт применения полученных знаний для решения профессиональных задач.

**Задачи дисциплины:**

- раскрыть содержание базовых понятий, методов и принципов моделирования;
- дать представление о видах моделей и основных подходах к их построению;
- ознакомиться с классическими моделями в биологии и продемонстрировать значение математического и компьютерного моделирования для понимания природы биологических процессов и функционирования биологических систем;
- освоить основные методы математического моделирования биологических процессов с использованием современных компьютерных технологий

**2. Место дисциплины в структуре учебного плана:**

Дисциплина «Математическое моделирование биологических процессов» относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)».

Для освоения дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов» используются знания, умения и компетенции, сформированные в процессе изучения дисциплин «Компьютерные технологии в биологии».

Освоение дисциплины «Математическое моделирование биологических процессов» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин профильной подготовки студентов («Геоинформационные системы в экологии» и др.). Приобретенный опыт будет полезен студентам при прохождении различных видов практик и выполнении выпускных квалификационных работ.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способности самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных комплексов (ОПК-4);
- готовности творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач (ОПК-7);
- способностью профессионально оформлять, представлять и докладывать результаты научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам (ОПК-9);
- способности применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры (ПК-3);
- способности генерировать новые идеи и методические решения (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент:

**Знать:**

- цель, основные задачи и области применения методов математического моделирования при изучении биологических систем;
- особенности моделирования биологических объектов и методики экспериментальной оценки их свойств;
- классификацию моделей по свойствам, используемому аппарату их синтеза, специфике моделируемого объекта;
- виды моделирования;
- о математическом моделировании как методе, реализующем системные принципы исследования сложных систем.

***Уметь:***

- адекватно формулировать задачи исследования биологических объектов и процессов на основе методов математического моделирования;
- выбирать адекватные методы построения моделей, исходя из специфики биологических систем и процессов;
- осуществлять содержательную интерпретацию результатов моделирования;
- принимать адекватные решения по использованию моделей для прогнозирования динамики биологических систем и процессов.

***Владеть:***

- основными принципами исследования сложных биологических систем и процессов;
- современным математическим аппаратом, необходимым для профессиональной деятельности биолога.

**4. Общий объем дисциплины: 2 з.е. (72 час.)**

**5. Дополнительная информация:**

**Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

ПК с установленным программным обеспечением

Мультимедийный проектор

Первичная информация с биологическими и экологическими данными

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**