

АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ»  
по направлению 06.03.01 - Биология

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

Цель курса: - воспитание у молодых людей высокой математической культуры и ориентирование на развитие: верного представления о роли математики в современной цивилизации и мировой культуре; умения логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами; корректности в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений; отношения к дисциплине как к необходимому инструменту в будущей профессиональной деятельности.

Задачи: дать понятие о предмете высшей математики как о необходимой системе знаний в экологическом цикле наук; выработать умение студентами самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных инженерных задач; выработать умение студентами применять математические методы, используемые при решении типовых профессиональных задач; способствовать овладению студентами методами математического моделирования биологических процессов.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

- Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1. Дисциплины (модули) основной образовательной программы 06.03.01 Биология и относится к базовой части. Осваивается на 1 курсе, в 1 семестре.
- Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания школьного курса математики (алгебры, математического анализа, геометрии);
- Дисциплина «Математика и математические методы в биологии» является общим теоретическим и методологическим основанием для всех математических и естественнонаучных дисциплин, входящих в ОПОП бакалавра.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6).

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p><b>ОК – 7</b> способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p><b>Знать:</b> нормы культуры мышления, основы логики, нормы критического подхода, основы методологии научного знания, формы анализа</p> <p><b>Уметь:</b> адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, критически оценивать свои достоинства и недостатки, анализировать социально значимые проблемы</p> <p><b>Владеть:</b> навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной</p>

<p><b>ОПК – 6</b>  способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	<p>деятельности</p> <p><b>Знать:</b> основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики; дифференциальное и интегральное исчисления; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа; вероятность и статистику; случайные процессы; статистическое оценивание и проверку гипотез; статистические методы обработки экспериментальных данных; математические модели в биологии</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические методы при решении типовых профессиональных задач; обрабатывать эмпирические и экспериментальные биологические данные в полевых и лабораторных условиях</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического моделирования биологических процессов с использованием современных методов работы с биологическими объектами</p>
--	--

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

#### 5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции, практические работы, семинары) и активные инновационные образовательные технологии

- семинар в диалоговом режиме применяется при обсуждении выступлений студентов;
- работа в малых группах при решении задач,
- групповой разбор результатов практических и контрольных работ.

При организации самостоятельной работы студентов используются следующие образовательные технологии: письменный ответ на вопрос, решение и составление задач, составление обзоров по отдельным темам и др.

#### 6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: собеседование, тестирование, решение задач.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.