

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математика и математические методы в биологии»
по направлению 06.03.01 (уровень бакалавриата) «Биология»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: 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

Дисциплина относится к обязательной части базовых дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата) – Б1.О.31. Дисциплина осваивается на первом курсе, в первом семестре.

Для изучения данной дисциплины необходимы базовые знания школьного курса математики (алгебры, математического анализа, геометрии).

Компетенция ОПК-6 одновременно с дисциплиной «Математика и математические методы в биологии» осваивается при изучении дисциплин «География» и «Химия».

Дисциплина «Математика и математические методы в биологии» является общим теоретическим и методологическим основанием для последующего изучения дисциплин: «» для преддипломной практики, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

«Геология и почвоведение», «Цитология и гистология», «Биофизика», «Экология и рациональное природопользование», «Информатика и информационные технологии», «Физика», «Избранные главы клеточной биологии», «Методы биологических исследований»; а также ознакомительных практик по ботанике и зоологии, преддипломной практики, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины в рамках освоения образовательной программы направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных и общепрофессиональных компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-6 Способен использовать в про-	Знать: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, дискретной математики;

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Аннотация рабочей программы дисциплины		

<p>фессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p>	<p>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>Уметь: применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</p> <p>Владеть: методами математического моделирования биологических процессов с использованием современных методов работы с биологическими объектами.</p>
<p>ОПК-8 Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.</p>	<p>Знать: основные методы сбора, обработки, систематизации информации.</p> <p>Уметь: обрабатывать эмпирические и экспериментальные биологические данные в полевых и лабораторных условиях.</p> <p>Владеть: навыками анализа данных.</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.