



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Генетика
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА И
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ»

**Тематический план занятий лекционного типа
по дисциплине «Математика и математические методы в биологии»
для обучающихся
по направлению подготовки «Биология», профиль Генетика
на 2019-2020 учебный год
2 семестр**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. ¹ Понятие первообразной функции. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Метод непосредственного интегрирования. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям. ²	2
2.	Определенный интеграл и его приложения. ¹ Определенный интеграл, его свойства. Вычисление определенного интеграла. Теорема Ньютона–Лейбница Геометрические и физические приложения определенного интеграла. Понятие о несобственных интегралах. ²	2
3.	Числовые ряды. Представление функции в виде ряда. Приближенное вычисление определенного интеграла. ¹ Числовые ряды, признаки сходимости. Понятие и свойства числового ряда. Ряды Тейлора и Маклорена. Представление функции в виде ряда. Приближенное вычисление определенного интеграла. ²	2
4.	Дифференциальные уравнения. ¹ Понятие дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения. Интегральная кривая. Общее и частное решение. Задача Коши для уравнений первого порядка. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнения второго порядка допускающие его понижение. ²	2
5.	Решение отдельных типов дифференциальных уравнений. ¹ Однородные дифференциальные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Решение неоднородного дифференциального уравнения методом Бернулли. Решение неоднородного дифференциального уравнения методом Лагранжа. Дифференциальное уравнение второго порядка, допускающее понижение порядка. ²	2
6.	Численные методы решения дифференциальных уравнений. ¹ Методы решения дифференциальных уравнений. Численные методы решения. Решение систем дифференциальных уравнений. Метод Эйлера. Методы	2



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Образовательная программа
направления подготовки 06.03.01 «Биология», профиль Генетика
(уровень бакалавриата)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ
КОМПЛЕКС
ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА И
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ»

	Рунге-Кутты. ²	
7.	Элементы теории множеств. ¹ Понятие множества. Операции над множествами. Подмножества. Диаграммы Эйлера-Венна. Отображения. ²	2
8.	Элементы комбинаторики, размещения, перестановки, сочетания. ¹ Отображения и их свойства. Композиция отображений и обратное отображение. Размещения. Перестановки. Сочетания. Размещения и сочетания с повторением. Перестановки с повторениями, мультимножества. ²	2
9.	Основные понятия теории графов. ¹ Неориентированные графы. Способы задания графа. Матрицы смежности и инцидентности графа. Двудольные графы. Паросочетания. Степени вершин графа. Теорема Эйлера. Маршруты и пути графа. Свойство связности. Аксиомы метрики на графе. Диаметр, радиус и центр графа. Задачи на применение теории графов. ²	2
	Итого	18

¹ - тема

² - сущностное содержание

Обсуждено на заседании кафедры математики и информатики, протокол № 9 от «27» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

З.А. Филимонова