

**Тематический план занятий семинарского типа  
по дисциплине «Математика и математические методы в биологии»  
для обучающихся по образовательной программе бакалавриата  
по направлению подготовки 06.03.01 Биология,  
направленность (профиль) Биохимия,  
форма обучения очная  
на 2023- 2024 учебный год**

№	Темы занятий	Часы (академ.)
1.	Элементы дискретной математики Часть 1 <sup>1</sup> . Основные правила и формулы комбинаторики: перестановки, размещения и сочетания <sup>2</sup> .	2
2.	Элементы дискретной математики .Часть 2 <sup>1</sup> . Основы теории графов <sup>2</sup> .	2
3.	Текущий контроль. «Элементы дискретной математики»	2
4.	Элементы линейной и векторной алгебры. Часть 1 <sup>1</sup> . Матрицы. Операции над матрицами <sup>2</sup> .	2
5.	Элементы линейной и векторной алгебры. Часть 2 <sup>1</sup> . Определители квадратных матриц. Свойства определителей. Вычисление определителей второго и третьего порядков. Ранг матрицы.	2
6.	Элементы линейной и векторной алгебры. Часть 3 <sup>1</sup> . Системы линейных алгебраических уравнений и их решение	2
7.	Элементы линейной и векторной алгебры. Часть 4 <sup>1</sup> . Понятие и классификация векторов. Операции над векторами <sup>2</sup>	2
8.	Текущий контроль. «Элементы линейной и векторной алгебры»	2
9.	Основы математического анализа. Часть 1 <sup>1</sup> . Предел и непрерывность функции. Основные теоремы о пределах. Неопределённости. Замечательные пределы <sup>2</sup> .	2
10	Основы математического анализа. Часть 2 <sup>1</sup> . Дифференцирование функции одной переменной. Производная функции, ее смысл в различных задачах. Правила нахождения производной. Дифференциал <sup>2</sup> .	2
11	Основы математического анализа. Часть 3 <sup>1</sup> . Практические приложения производной <sup>2</sup> .	2
12	Основы математического анализа. Часть 4 <sup>1</sup> . Неопределённый интеграл. Определение. Свойства. Табличные интегралы. Простейшие приёмы интегрирования <sup>2</sup> .	2
13	Основы математического анализа. Часть 5 <sup>1</sup> . Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница, ее применение для вычисления определенных интегралов <sup>2</sup> .	2
14	Основы математического анализа. Часть 6 <sup>1</sup> . Геометрические приложения определенного интеграла <sup>2</sup>	2
15	Текущий контроль. «Основы математического анализа»	2
16	Дифференциальные уравнения. Часть 1 <sup>1</sup> . Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка и их решение.	2

17	Дифференциальные уравнения. Часть 2 <sup>1</sup> . Дифференциальные уравнения высших порядков и их решение.	2
18	Дифференциальные уравнения. Часть 3 <sup>1</sup> . Описание процессов различной природы с помощью дифференциальных уравнений.	2
19	Текущий контроль	2
20	Случайные события. Часть 1 <sup>1</sup> . Случайные события. Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей <sup>2</sup> .	2
21	Случайные события. Часть 2 <sup>1</sup> . Повторные независимые испытания <sup>2</sup>	2
22	Текущий контроль. «Случайные события»	2
23	Случайные величины. Часть 1 <sup>1</sup> . Одномерные случайные величины. Одномерные дискретные случайные величины <sup>2</sup>	2
24	Случайные величины. Часть 2 <sup>1</sup> . Одномерные непрерывные случайные величины. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины <sup>2</sup>	2
25	Текущий контроль. «Случайные величины»	2
26	Основы математической статистики. Часть 1 <sup>1</sup> . Понятие о выборочном методе. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки параметров распределения. Графическое представление выборочных данных <sup>2</sup> .	2
27	Основы математической статистики. Часть 2 <sup>1</sup> . Первичная статистическая обработка. Малые выборки. <sup>2</sup>	2
28	Основы математической статистики. Часть 3 <sup>1</sup> . Статистическая проверка статистических гипотез: основные понятия и общая схема проверки. Проверка гипотезы о равенстве генеральных дисперсий двух нормальных совокупностей по их оценка <sup>2</sup> .	2
29	Основы математической статистики. Часть 4 <sup>1</sup> . Проверка гипотезы о равенстве средних двух больших и двух малых выборок <sup>2</sup>	2
30	Основы математической статистики. Часть 5 <sup>1</sup> . Элементы корреляционно-регрессионного анализа. Парная линейная регрессия <sup>2</sup> .	2
31	Основы математической статистики. Часть 6 <sup>1</sup> . Ведение в однофакторный дисперсионный анализ ANOVA <sup>2</sup>	2
32	Математическое моделирование в биологии. Часть 1 <sup>1</sup> . Модели неограниченного и ограниченного роста численности популяций <sup>2</sup>	2
33	Математическое моделирование в биологии. Часть 2 <sup>1</sup> . Модель «хищник – жертва»	2
34	Промежуточная аттестация.	
	Итого	68

Рассмотрено на заседании кафедры физики, математики и информатики ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России «12» мая 2023 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой



С.А. Шемякина