

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Краснова О.В., ст.преподаватель

Наименование дисциплины: *Б1.Б.06 Математика и математические методы в биологии*

Цель освоения дисциплины: подготовка базы для изучения студентами прикладных дисциплин, овладение ими математического аппарата как инструмента познания, повышение их интеллектуального потенциала;

- расширение и углубление базовых знаний и навыков по вопросам выбора и применения математических и статистических методов обработки экспериментальных данных в биологии, что позволит выпускнику обладать универсальными и профессиональными компетенциями, способствующими его успешной профессиональной карьере.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной	Этап 1: методы планирования эксперимента, методы вариационной статистики, методы обработки экспериментальных данных.	Этап 1: работать в качестве пользователя в статистических пакетах, самостоятельно формулировать задачи математической статистики и правильно применять различные статистические критерии.	Этап 1: параметрическими и непараметрическими методы оценки, сравнения и характеристики данных медико-биологических исследований, а также владеть приемами планирования эксперимента, а также применять эти методы к своим экспериментальным данным.

безопасности	Этап 2: методы математической статистики, корреляционного, регрессионного и дисперсионного анализов, построения математических моделей	Этап 2: строить математические модели, получать закономерности исследуемых систем и прогнозировать дальнейшие эксперименты, применять теоретические знания в решении практических вопросов.	Этап 2: методами математическими знаниями и умело их использовать при выполнении курсовых, дипломных работ и в дальнейшей своей профессиональной деятельности. Понимать проблему взаимосвязи эмпирического и теоретического знания в биологии.
ПК-4 способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	Этап 1: методы анализа, сравнения и распределения статистических данных.	Этап 1: с помощью первичного учета и отчетности, систематической регистрации и других специальных форм статистического наблюдения собирать массовые статистические данные.	Этап 1: экологических и математических знаний технологиями приобретения.
	Этап 2: основные виды математических моделей	Этап 2: делать выводы	Этап 2: технологиями использования и обновления экологических и математических знаний.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Элементы векторного анализа и теории множеств

Тема 1 Векторная алгебра

Тема 2 Элементы векторного анализа и теории полей

Тема 3 Элементы теории множеств

Раздел 2 Элементы линейной алгебры

Тема 4 Элементы линейной алгебры

Раздел 3 Аналитическая геометрия на плоскости

Тема 5 Аналитическая геометрия на плоскости

Раздел 4 Функции

Тема 6 Функция комплексного переменного

Тема 7 Функция, способы задания

Раздел 5 Дифференциальное исчисление

Тема 8 Теория пределов

Тема 9 Производные и дифференциалы

Раздел 6 Интегральное исчисление

Тема 10 Интегралы: неопределенный, определенный и несобственный

Тема 11 Элементы численных методов

Тема 12 Теория рядов

Тема 13 Дифференциальные уравнения

Раздел 7 Элементы теории вероятности и математической статистики

Тема 14 Элементы теории вероятности

Тема 15 Элементы математической статистики

Раздел 8 Математические методы в биологии

Тема 16 Основные статистические понятия, выборочные характеристики показатели изменчивости

Тема 17 Точечные и интервальные оценки параметров

Тема 18 Статистические гипотезы и критерии проверки гипотез

Тема 19 Элементы корреляционного и регрессионного анализа

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ.