

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор



С.Н. Щербич

(подпись, Ф.И.О.)

"30" августа 2019 г.

(дата дополнений и изменений)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Методы математической статистики в биологии

образовательной программы высшего образования –

программы бакалавриата 06.03.01. «Биология»

Направленность «Общая биология»

Форма обучения: очная, заочная

Курган 2019

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«Методы математической статистики в биологии»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
06.03.01. «Биология»

Направленность «Общая биология»

Трудоемкость дисциплины: 2 ЗЕ (72 академических часа – очная форма);

2 ЗЕ (72 академических часа – заочная форма)

Семестр: 7 (очная и заочная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Необходимость многомерной обработки биологических данных. Методы описательной статистики. Параметрическая статистика. Непараметрическая статистика. Вариативные ряды. Дисперсионный анализ. История (Ф.Гальтон, К.Пирсон, Р.Фишер, Г.Хотеллинг). Современное состояние: главные компоненты (факторный анализ), множественная регрессия, дискриминантный анализ, канонический анализ, шкалирование, карты Кохонена, нейронные сети. Оценка достоверности и ее роль. Объекты. Признаки - свойства объектов, позволяющие отличать их друг от друга и измерять расстояние между ними. Типы признаков. Допустимые преобразования и сравнения. Средние и дисперсии выборки. Нормировки. Корреляционная матрица. Собственные вектора. Главные компоненты. Повороты (факторный анализ). Многомерный анализ как средство поиска биологического смысла при анализе изменчивости биологических объектов. Методы исследования: главные компоненты, факторный анализ. Отсечение дальних компонент. Примеры. t-критерий. Дискриминантный анализ. Проблема коллинеарности. Метод Царапкина. Объединенная внутривыборочная изменчивость. Предварительная обработка методом главных компонент. Линейная регрессия. Проекция. Проблема коллинеарности. Регрессия на главные компоненты.