

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.01
«Математические методы в экологии»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 12 ч. аудиторной нагрузки: лекционных 6 ч., практических 6ч.; 0,2 ч. ИКР; 59,8 ч. самостоятельной работы).

Цель дисциплины:

Формирование у обучающихся современных представлений о методах планирования биологического эксперимента и математического анализа результатов биологических наблюдений и экспериментов на основе применения современных технологий математической статистики.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков самостоятельного математического (статистического) анализа и интерпретации эмпирических данных – результатов экологических экспериментов и наблюдений;
- научить студентов правильно выбирать и применять методы статистического анализа для конкретных биологических объектов и их совокупностей;
- дать понятие о шкалах измерения, т.е. числовых формах, применяемых при описании биологических объектов, совокупностей и событий;
- ознакомить с основными статистическими характеристиками варьирующих объектов и закономерностями случайной вариации;
- сформировать навыки применения конкретных методов анализа биологической изменчивости и сравнения исследуемых биологических совокупностей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Математические методы в экологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как математика, информатика и современные информационные технологии, математические методы в биологии, популяционная биология животных теория эволюции, экология.

Материалы дисциплины используются студентами в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы.

Результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК-7) и профессиональных компетенций (ПК-3)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-7	готовностью творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обра-	- способы классификации и группировки результатов экологических экспериментов и на-	- применять методы планирования биологических экспериментов и наблюдений, адекват-	- методологическими основами и современными аппаратом планирования и математической

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ботке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	блюдений; - модели и алгоритмы вариационной статистики и многомерного статистического анализа, применяемые в экологических исследованиях и их реализацию в интегрированной системе статистического анализа и обработки данных «Statistica».	ных конкретным экологическим исследованиям; - адекватно использовать методы вариационной статистики и многомерного статистического анализа, применяемые для математической обработки экологических данных в интегрированной системе статистического анализа и обработки данных «Statistica».	обработки экологических экспериментов и наблюдений.
	ПК-3	способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	- основы планирования биологических экспериментов и наблюдений, адекватных конкретным экологическим исследованиям; - принципы правильной интерпретации результатов математической обработки результатов экологических экспериментов и наблюдений.	- применять методические основы планирования, выполнения, математической обработки результатов полевых и лабораторных экологических исследований с применением вычислительных комплексов и интегрированных систем статистического анализа и обработки данных.	- методами математической обработки результатов полевых и лабораторных экологических исследований с применением вычислительных комплексов и интегрированных систем статистического анализа и обработки данных.

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7

1.	Способы классификации и группировки результатов экологических экспериментов и наблюдений. Статистические характеристики варьирующих объектов.	23,8	2	2	-	19,8
2.	Модели и алгоритмы вариационной статистики, применяемые в экологических исследованиях;	24	2	2	-	20
3.	Модели и алгоритмы многомерного статистического анализа, применяемые в экологических исследованиях.	24	2	2	-	20
Итого по дисциплине:			6	6	-	59,8

КУРСОВАЯ РАБОТА. Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ. Зачет в 9 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Основная литература:

Халафян А.А. Статистический анализ данных. STATISTICA 6.0: учебное пособие для студентов вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: БИНОМ-Пресс, 2010. 522 с.

2. Ризниченко Г. Ю. Математическое моделирование биологических процессов. Модели в биофизике и экологии. М., 2018. 183 с. [Электронный ресурс].

URL: <http://biblio-online.ru/viewer/F6B58D55-D654-4E69-9ECB-D14394A2CA3E>

3. Математические методы в биологии / сост. И.В. Иванов. Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012. 196 с. [Электронный ресурс].

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232506>

Автор РПД Решетников С. И.