

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 МЕТОДЫ ВАРИАЦИОННОЙ И МНОГОМЕРНОЙ СТАТИСТИКИ В ИХТИОЛОГИИ

для аспирантов направления 06.06.01 Биологические науки
(профиль – Ихтиология)

Год обучения: 2

Количество з.е.: 4

Объём трудоемкости: 4 зачётные единицы (144 часа, из них – 20 часов аудиторной нагрузки: лекционных – 8 ч., лабораторных – 12 ч.; 97 ч. самостоятельной работы; контроль - 27 ч.).

Цель дисциплины: формирование у аспирантов 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 у аспирантов навыков самостоятельного математического (статистического) анализа и интерпретации эмпирических данных – результатов ихтиологических экспериментов и наблюдений;
- научить аспирантов правильно выбирать и применять методы статистического анализа для конкретных ихтиологических (гидробиологических) объектов и их совокупностей;
- дать понятие о шкалах измерения, т.е. числовых формах, применяемых при описании ихтиологических 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 ихтиологических совокупностей.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Методы вариационной и многомерной статистики в ихтиологии» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана ООП. Её изучение (в случае выбора аспирантами) происходит на 2 курсе.

Освоение дисциплины «Методы вариационной и многомерной статистики в ихтиологии» базируется на знаниях, полученных при получении первой и второй ступеней высшего образования в ходе изучения таких дисциплин как «Математические методы в биологии», «Компьютерные технологии в биологии», «Компьютерные технологии в рыбном хозяйстве», «Математика», «Ихтиология», «Промысловая ихтиология» и др.

В результате освоения дисциплины осуществляется подготовка аспирантов к изучению последующих дисциплин: «Биоразнообразие водных экосистем», «Ихтиология (кандидатский экзамен)», «Научно-производственная практика», «Научно-исследовательская работа».

Учебным планом на освоение курса предусмотрено 20 час. аудиторных занятий, в том числе 8 час. лекций и 12 час. лабораторных работ. Для самостоятельной работы студентов отводится 124 час. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 час.).

По итогам изучения дисциплины аспиранты сдают экзамен на 2 курсе.

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение учебной дисциплины «Методы вариационной и многомерной статистики в ихтиологии» направлено на формирование у обучающихся компетенции ПК-1.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Способность планировать и осуществлять научно-исследовательские работы в области изучения водных биоресурсов, анализировать и описывать результаты проведённых исследований	<ul style="list-style-type: none"> – историю развития математических методов в биологии; – способы классификации и группировки результатов гидробиологических экспериментов и наблюдений; – основные статистические показатели выборки; – закономерности случайной вариации признаков; – методы оценки достоверности статистических показателей; – методы проверки гипотез о законах распределения; – модели и алгоритмы дисперсионного анализа; – методы корреляционного и регрессионного анализов; – методы многомерного статистического анализа, реализованные в пакете «Statistica 6.0». 	<ul style="list-style-type: none"> – применять методы планирования биологических экспериментов и наблюдений, адекватных конкретным гидробиологическим исследованиям; – использовать методы вариационной статистики, применяемые для математической обработки гидробиологических данных; – применять методы многомерного статистического анализа, используемые при математической обработке гидробиологических данных; – обрабатывать результаты гидробиологических экспериментов и наблюдений в интегрированной системе статистического анализа и обработки данных «Statistica 6.0». 	<ul style="list-style-type: none"> – методологическими основами и современными аппаратом планирования и математической обработки биологических экспериментов и наблюдений. – терминологией в области статистической обработки данных. – основными понятиями, законами и методами биометрии.

Основные разделы дисциплины:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Статистические характеристики варьирующих объектов	16	–	–	2	14

2	Выборочный метод и оценка генеральных параметров	16	–	–	2	14
3	Оценка достоверности разности статистических показателей.	16	–	–	2	14
4	Проверка гипотез о законах распределения.	16	–	–	2	14
5	Дисперсионный анализ.	20	4	–	4	14
6	Корреляционный и регрессионный анализ	16	2	–	–	14
7	Многомерный статистический анализ	15	2	–	–	13
	Итого по дисциплине:	144	8	–	12	97 + 27 час. (подготовка к экзамену)

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПЗ – практические занятия

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Боровиков В.П. Нейронные сети STATISTICA Neural Networks: методология и технологии современного анализа данных. – М.: Горячая линия-Телеком, 2008. – 392 с. **(5 экз.)**

Автор РПД: зав. кафедрой водных биоресурсов и аквакультуры ФГБОУ ВО «КубГУ», канд. сельскохозяйств. наук Абрамчук А.В.