

Аннотация рабочей программы дисциплины
В1.О.41 «Математические методы в биологии»

Цель освоения дисциплины.

Цель преподавания «Математических методов в биологии» – ознакомление студентов с основами математической статистики и реализацией ее методов при решении ихтиологических и гидробиологических задач.

Данный курс является необходимым для подготовки ихтиолога, гидробиолога, эколога и важен для понимания основополагающих сторон всех современных позиций аквакультуры, ихтиологии, гидробиологии и биологии в целом.

Задачи дисциплины.

- ознакомить студентов с основными понятиями биометрии;
- изложить сведения о теории оценки достоверности различий;
- ознакомить бакалавров с основными методами анализа биологических данных;
- раскрыть основы теории планирования экспериментов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Математические методы в биологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	- основные понятия биометрии; - цели и задачи статистических методов; - подходы к изучению изменчивости в рамках биологических экспериментов и наблюдений	- планировать биологические эксперимент; - реализовывать статистические методы с учетом решаемых биологических задач; - интерпретировать результаты исследований и делать биологически значимые выводы	- принципами организации научного исследования в биологии; - количественными и качественными методами биологических исследований - информационно-коммуникационными технологиями в ихтиологических исследованиях
2	ПК-5	Способен выполнять расчет и анализ гидробиологических параметров	Основы статистической и математической обработки полученных результатов; цели и задачи статистических методов; основные гидробиологические параметры	Использовать современные математические и статистические подходы к обработке, расчету и анализу гидробиологических параметров; применять современные методы для интерпретации результатов ихтиологических исследований в области водных биоресурсов и аквакультуры и делать биологически значимые выводы	навыками работы с компьютерными программами статистической обработки полученных данных (Statistica)

Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре.

1	2	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	4	5	6	7		
1	Тема 1. Основные понятия биометрии. История возникновения и развития в России и за рубежом	12	4		6	2
2	Тема 2. Классификация и группировка наблюдений. Основные статистические показатели выборки.	30	6		16	8
3	Тема 3. Теоретические ряды распределения.	22,8	8		12	6,8
Итого по дисциплине			18		34	16,8

Примечание: Л – лекция, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 4 семестре.

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 4. Оценка достоверности различий (на примере сравнения выборочных средних).	32	6		16	10
2	Тема 5. Дисперсионный анализ.	46	10		16	20
3	Тема 6. Оценка связей между признаками. Корреляция.	31	8		8	15
4	Тема 7. Оценка связей между признаками. Регрессия.	28,8	6		6	16,8
Итого по дисциплине			30		46	61,8

Примечание: Л – лекция, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет 3 сем, экзамен 4 сем

Автор А.А. Худокормов