АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.07.02 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ

Объем трудоёмкости: 2 зачетных единиц (72 часа, из них – 30 ч. аудиторной нагрузки: 14 ч занятия лекционного типа, 16 ч. занятий семинарского типа; 2 ч. КСР, 0,2 ч. ИКР; 39,8 ч. самостоятельной работы; зачёт).

ЦЕЛЮ ОСВОЕНИЯ дисциплины "Математические методы в биологии" является ознакомление студентов с основами математической статистики и реализацией её методов при решении биологических задач.

Данный курс является необходимым для подготовки генетика, эволюциониста, селекционера, эколога и важен для понимания основополагающих сторон всех современных позиций генетики и общей биологии.

ЗАДАЧИ ОБУЧЕНИЯ

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

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

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

Для изучения дисциплины «Математические методы в биологии» необходимы предшествующие, в соответствии с учебным планом, дисциплины Б1.Б.7.1 Математика, Б1.Б.8 Информатика и современные информационные технологии, Б1.Б.24 Генетика и селекция, Б1.Б.23 Биохимия, Б1.Б.25 Биология размножения и развития.

Дисциплина «Математические методы в биологии» является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы в части статистической обработки наработанных экспериментальных данных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций (ПК-4, ОПК-1).

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть

	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 безопасности	современные информационно-коммуникационные технологии; требования информационной безопасности	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	основами информационной безопасности
	ПК-4	Способностью применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	- основные понятия биометрии; - цели и задачи статистических методов; - подходы к изучению изменчивости в рамках биологических экспериментов и наблюдений	- планировать биологические эксперименты; - 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 - навыками работы с программой STATISTICA

Содержание и структура дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1. Основные понятия биометрии.	10	2	2	–	6
2	Тема 2. Классификация и группировка наблюдений. Основные статистические показатели выборки.	6	2	2	–	2
3	Тема 3. Теоретические ряды распределения.	8	2	2	–	4
4	Тема 4. Оценка достоверности различий (на примере сравнения выборочных средних).	10	2	2	–	6
5	Тема 5. Дисперсионный анализ.	12	2	2	–	8
6	Тема 6. Оценка связей между признаками. Корреляция.	11,8	2	2	–	7,8
7	Тема 7. Оценка связей между признаками. Регрессия.	12	2	4	–	6

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
	<i>Итого по дисциплине</i>		14	16	–	39,8

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

КУРСОВАЯ РАБОТА

Не предусмотрена

ВИД АТТЕСТАЦИИ

Зачёт в 6 семестре.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Математические методы в биологии / сост. И.В. Иванов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 196 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232506>
2. Калаева Е. А., Артюхов В. Г., Калаев В. Н.. Теоретические основы и практическое применение математической статистики в биологических исследованиях и образовании: учебник [Электронный ресурс] / Воронеж: Издательский дом ВГУ, . -284с. - 978-5-9273-2241-1 <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=441590>
3. Халафян, Алексан Альбертович (КубГУ). Статистический анализ данных. STATISTICA 6 [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Халафян. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М. : [Бином-Пресс], 2009. - 522 с. : ил. - Библиогр.: с. 521-522. - ISBN 9785951803702

Автор: Тюрин В.В.