

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Анализ комплексов признаков в генетике»

Объем трудоемкости: 3 зачётные единицы (108 часа, из них – 54 часов аудиторной нагрузки: лекционных 18 часов, лабораторных 36 часов; 49,8 часа самостоятельной работы; 0,2 часа ИКР, КСР 4)

Цель дисциплины:

Цель преподавания методов анализа комплекса признаков – дать студентам основы многомерного статистического анализа и показать его применение для решения задач селекции и генетики растений и животных.

Задачи дисциплины.

- изложить студентам основные принципы многомерного статистического анализа;
- ознакомить студентов с методами, позволяющими анализировать комплексы признаков: методом главных компонент, факторным, дискриминантным и кластерным анализами;
- показать возможности методов многомерного анализа в решении конкретных селекционно-генетических задач;
- на основе экспериментальных данных подтвердить эффективность системного анализа изменчивости комплексов морфологических признаков во вскрытии генетической гетерогенности искусственных и естественных популяций;
- в рамках этого подхода выявить элементы структуры популяций, с которыми оперирует отбор, и оценить эффекты естественного и искусственного отбора как фактора динамики популяций;
- оптимизировать методы распознавания селекционно ценных индивидуальных или «групповых» генотипов на основе анализа изменчивости комплекса коррелированных признаков.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Анализ комплексов признаков в генетике» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Анализ комплексов признаков в генетике» необходимы предшествующие дисциплины «Математика», «Информатика и современные информационные технологии».

В соответствии с учебным планом, дисциплина «Анализ комплексов признаков в генетике» является предшествующей для дисциплин «Генетические основы селекции», «Фенетика», «Генетика популяций».

Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций (ОПК-3, ОПК-10; ПК-2).

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	– основные принципы многомерного статистического анализа; – цели и задачи многомерных статистических методов;	– научно обосновывать необходимость использования системного анализа; – реализовывать многомерные статистические методы с использованием специальных компьютерных программ;	– принципами организации научного исследования по генетике и селекции; – количественными и качественными методами генетических исследований.
2.	ОПК-10	способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы.	– подходы к изучению изменчивости в рамках системного анализа комплексов признаков.	– интерпретировать и анализировать результаты селекционно-генетических исследований; – использовать генетические знания для объяснения результатов статистического анализа материала.	– методологией изучения природных и селекционируемых популяций, основанной на анализе комплексов признаков.
3.	ПК – 2	способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты	– методы сбора необходимой информации по результатам экспериментов для организации анализа комплексов признаков.	– представлять в результирующих документах графические и табличные результаты многомерного статистического анализа.	– методами задания операций реализации различных методов анализа комплексов признаков.

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		полевых и лабора- торных биологиче- ских исследований			

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 9 семестре.

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 5 семестре.

Таблица 2

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятель- ная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1	Системный анализ в биологических ис- следованиях.	12	2	6	—	4
2	Основы многомерного статистического анализа	14	2	6	—	6
3	Метод главных компонент	18	2	6	—	10
4	Факторный анализ	20	4	6	—	10
5	Дискриминантный анализ	20	4	6	—	10
6	Кластерный анализ	19,8	4	6		9,8
	<i>Итого по дисциплине</i>		18	36	—	49,8

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

Курсовые работы: *не предусмотрены*

Форма проведения аттестации по дисциплине: *зачёт*

Основная литература:

1. Математические методы в биологии / сост. И.В. Иванов. - Кемерово,: 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 (37 экз.)

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

Автор РПД Тюрин Владислав Викторович