

АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.В.ДВ.07.01 «Кибернетика»

Объем трудоемкости: 2 зачетные единицы (72 часа, из них – 24 часов аудиторной нагрузки: лекционных 6 ч., семинарских 18 ч., 0.2 ч. ИКР; 47,8 часов самостоятельной работы, зачет).

Цель дисциплины: ознакомление студентов магистратуры с методами управления, хранения и передачи информации в биологических системах разной степени сложности

Задачи дисциплины.

- теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости;
- освоение опыта рационального научного мышления и логики генетических исследований;
- обоснование системного анализа как универсального подхода в описании процессов передачи информации в биологических системах;
- освоение методов статистического анализа, позволяющих оперировать комплексами признаков;
- знакомство с современными компьютерными статистическими программами;
- ознакомление студентов с методами моделирования биологических систем.

Место дисциплины в структуре программы подготовки ООП ВО

Дисциплина «Кибернетика» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для изучения дисциплины «Кибернетика» необходимы предшествующие дисциплины «Информатика», «Биохимическая генетика». В соответствии с учебным планом, дисциплина «Кибернетика» является предшествующей для дисциплин «Введение в молекулярную генетику», «Культура тканей».

Программа курса разработана на основе требований ФГОС к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки специалистов по направлению 06.04.01 – «Биология».

Требования к уровню освоения дисциплины

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-3	готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	- Кибернетический подход в эволюции; - Основные принципы многомерного статистического анализа; - Принципы моделирования биологических процессов; - Подходы к изучению изменчивости в	- 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

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			рамках системного анализа комплексов признаков.	Интерпретировать и анализировать результаты генетических исследований; - Использовать генетические знания для объяснения результатов статистического анализа материала.	
2.	ПК-4	способностью генерировать новые идеи и методические решения	-знакомство с современными компьютерными статистическими программами; –методы моделирования биологических систем.	– освоение методов статистического анализа, позволяющих оперировать комплексами признаков;	– обоснование системного анализа как универсального подхода в описании процессов передачи информации в биологических системах;

Основные разделы дисциплины

№	Наименование раздела (темы)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	История развития биологической кибернетики	22	2	–	4	16
2	Эволюционная кибернетика	26	2	–	8	16
3	Моделирование биологических процессов	23,8	2	–	6	15,8
	Промежуточная аттестация	0,2	–	–	–	–
	<i>Итого по дисциплине</i>	72	6	–	18	47,8

Курсовые работы не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

Основная литература:

1. Сидняев, Николай Иванович. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных [Текст] : учебное пособие для студентов и аспирантов вузов / Н. И. Сидняев. - М. :

Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 399 с. : ил. - (Магистр). - Библиогр. : с. 396-399. - ISBN 9785991609906. - ISBN 9785969204393 : 375.98.

2. Корневский, Николай Алексеевич. Моделирование рефлекторной системы человека [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / Н. А. Корневский, А. Г. Устинов, З. М. Юлдашев. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. - 321 с. - (Тонкие наукоемкие технологии). - Библиогр.: с. 307-321. - ISBN 9785941784004 : 609.00.

3. Березин, Сергей Яковлевич. Основы кибернетики и управление в биологических и медицинских системах [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / С. Я. Березин. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 243 с. : ил. - (Тонкие наукоемкие технологии). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 9785941782901 : 339.90.

Автор РПД Тюрин В.В.