

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Многомерный анализ биологических данных на компьютере»

Учебная дисциплина «Многомерный анализ биологических данных на компьютере» предназначена для студентов 2-го курса магистратуры по направлению 06.04.01 Биология, магистерская программа «Сохранение биоразнообразия».

Дисциплина «Многомерный анализ биологических данных на компьютере» входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору. Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекционные (18 часов), практические (26 часов) занятия, самостоятельная работа (100 часов).

Дисциплина «Многомерный анализ биологических данных на компьютере» тесно связана с курсом «Математические методы в биологии» программы подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 Биология, а также с дисциплинами «Высшая математика», «Ботаника» и «Методы ботанических исследований».

Цель освоения дисциплины – ознакомить студентов с теоретической основой статистической обработки и обучить основным современным методам многомерного анализа биологических данных с использованием компьютерных технологий для решения задач различного рода.

Задачи курса:

- ознакомить с многообразием методов анализа биологических данных
- рассказать о наиболее популярных программах, которые используются для многомерного анализа
- представить набор методов многомерного анализа, которые наиболее широко используются в различных областях биологии
- научить правильно подбирать необходимые методы для многомерного анализа определенного набора данных

- научить самостоятельно использовать различные методы многомерного анализа для решения определенных научных задач

- отработать навыки визуализации полученные результаты многомерного анализа

Для успешного изучения дисциплины «Многомерный анализ биологических данных на компьютере» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;

- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации;

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

- способность анализировать данные, строить причинно-следственные связи и уметь интерпретировать полученные данные;

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;

- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;

- готовность применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии;

- способность применять достижения и методы различных областей знания и использовать междисциплинарный подход для решения научных задач;

- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются элементы следующих профессиональных и общепрофессиональных компетенций.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-7- готовность творчески применять современные компьютерные технологии при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче биологической информации для решения профессиональных задач	Знает	основные принципы и методику анализа данных; основные принципы сбора и подготовки исходных данных
	Умеет	применять изученные методы анализа данных при решении реальных практических задач.
	Владеет	Навыками вычислительной работы на компьютере
ПК-3- способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)	Знает	основные принципы, методы и результаты современных многомерных статистических методов;
	Умеет	ставить задачи в области прикладного многомерного анализа биологических данных
	Владеет	современными методами и сбора и обработки данных