

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биоинформатика»

Рабочая программа учебной дисциплины «Биоинформатика» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования ДВФУ по направлению «Биология». Дисциплина предназначена студентам 4-го курса и реализуется в рамках учебного цикла Б1.В.ОД – дисциплины, вариативная часть, обязательные дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы (144 часа). Учебным планом предусмотрены лекции (36 часов) и практические занятия (18 часов), самостоятельная работа (90 часов).

Биоинформатика является необходимой биологической дисциплиной. В настоящее время наблюдается тенденция все большего движения биологии в сторону точных наук, и математика все более глубоко интегрируется во все области биологической науки. Биоинформатика призвана расширить методологический арсенал студентов и научить их пользоваться мощными и современными инструментами, появившимися благодаря внедрению информационных технологий в биологическую науку. В связи с широким развитием новых методов агрегации, хранения и автоматизированной обработки информации, умение применять эти методы дает огромное преимущество в эффективности научной работы.

Изучение биоинформатики связано с другими дисциплинами ОС. Предшествующие дисциплины: математика, физика, общая биология, цитология, генетика и селекция, биохимия и молекулярная биология.

Цель освоения дисциплины «Биоинформатика» - научить студентов использовать современные эффективные информационные ресурсы в биологии.

Задачи:

- ознакомить студентов с современным состоянием биоинформатики как науки и обозначить ее актуальные задачи, основные успехи и перспективы;

- разъяснить основные принципы хранения и извлечения научной информации;

- научить студентов использовать информационные ресурсы для решения задач молекулярной биологии и эволюционной генетики.

-

В результате освоения курса у студента формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные **компетенции**:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает	основные принципы, задачи, цели и инструменты вычислительной биологии и биоинформатики
	Умеет	получать и обрабатывать биологические данные в соответствии с современными требованиями к проведению и представлению научных экспериментов, применяя методы вычислительной биологии и биоинформатики
	Владеет	навыками планирования, организации и проведения биологических экспериментов и исследований наиболее эффективно, соответствии с современными требованиями в данной области, получая достоверные и репрезентативные результаты
ОПК-7 Способность применять базовые представления об основных закономерностях и современных достижениях генетики и селекции, о геномике, протеомике	Знает	основные принципы организации и реализации биологической информации, понимает смысл центральной догмы молекулярной биологии
	Умеет	работать с биологическими базами данных
	Владеет	методам анализа биологической информации – работы с последовательностями нуклеиновых кислот и белков
ПК-6 Способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и	Знает	Принципы сбора и анализа материала и проведения биологических экспериментов – организацию выборок и контрольных групп
	Умеет	Использовать математические и компьютерные инструменты и методы для анализа материала
	Владеет	Современными методами вычислительной биологии для правильной интерпретации результатов полевых сборов, проведенных экспериментов и др.

отчетов		
ПК-16 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	Знает	Основные возможности современных информационных ресурсов, которые могут быть применены в биологических науках
	Умеет	Эффективно и оптимально использовать возможности современных информационных ресурсов для решения биологических задач, в частности, использовать компьютерные технологии для биоинформационных расчетов
	Владеет	Навыками применения современных информационных ресурсов в проводимой научной работе

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Биоинформатика» применяются следующие **методы активного/интерактивного обучения:**

Лекционные занятия:

1. Лекция-визуализация;
2. Лекция-беседа.

Практические работы:

1. Семинар-диспут;
2. Семинар-практикум.