**Аннотация дисциплины**

**«Системная биология и вычислительная молекулярная биология»**

Вычислительный анализ данных биологической природы является в настоящее время неотъемлемой составляющей биологического экспериментального исследования, которое в настоящее время проводится параллельно для большого количества объектов (организмов, клеток, молекул и т.д.) и приводит к появлению значительных объемов информации, обработка которых невозможна без привлечения вычислительной техники. Использование вычислительной техники, таким образом, необходимо предусматривать уже на этапе планирования эксперимента. Большое количество данных о строении биологических объектов находится в открытых базах данных, для доступа к этим данным также необходимо использование вычислительной техники. Вычислительный анализ существующих и вновь получаемых данных служит основой для проведения исследований в области генетики и молекуляроной биологии. Кроме того, построение математических моделей биологических процессов и последующее компьютерное моделирование часто позволяет увеличить эффективность получения промышленно значимых микроорганизмов.

Цели изучения данной дисциплины -- овладение методологическими основами и инструментарием системной биологии и вычислительной молекулярной биологи,применяющимися для получения промышленно значимых микроорганизмов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ: - основные задачи микробиологии, биотехнологии и системной биологии, решаемые методами биоинформатики, достижения биоинформатики, и роль биоинформатики в современной биологии; основные хранилища и электронные базы данных в области молекулярной биологии, свободно владеть средствами доступа к ним через Интернет.;

**УМЕТЬ**: работать с основными данными, используемыми в системной биологии, такими как метаболические модели и регуляторные сети; разрабатывать и создавать простые программы для компьютеров, направленные на решение задач системной биологии;

**ВЛАДЕТЬ** — навыками использования основных баз данных нуклеотидных и аминокислотных последовательностей.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов. Формой итогового контроля для аспирантов является дифференцированный зачет по дисциплине.