

Аннотация дисциплины Б.1.2.19 Дисциплина. Основы бионанотехнологии

Дисциплина "Основы бионанотехнологии" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биотехнология" направления подготовки "19.03.01 Биотехнология".

Дисциплина изучается в 8 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-3 Способен осуществлять подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, продуктов их биосинтеза и биотрансформации

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Основные концепции.
2. Основные направления развития бионанотехнологии.
3. Бионаномашин. Особенности строения биогенных молекул.
4. Эволюционная специфика строения природных бионаномашин.
5. Эволюционный и инженерный подходы к созданию бионаномашин.
6. Роль среды в формировании биомолекул. Принцип иерархичности в создании бионаномашин.
7. Структурные особенности ковалентных связей и нековалентных взаимодействий. Роль гидрофобного эффекта в формировании структуры биомолекул.
8. Фолдинг белков.
9. Самосборка и самоорганизация.
10. Формирование молекулярных комплексов.
11. Информационно-управляемое наноассемблирование.
12. Бионаноэнергетика.
13. Бионанотрансформации и регулирование.
14. Биомолекулярная сенсорика и саморепликация.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция.