

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ**  
**19.06.01 ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ**

**Образовательная программа**

**03.01.06 Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)**

1. Эукариоты как объекты микробиологии - особенности строения, основные органеллы клетки, биологические особенности. Роль в природе, практическое значение.
2. Аминокислоты: химическое строение, оптическая изомерия и физико-химические свойства аминокислот. Протеиногенные аминокислоты, их классификация.
3. Прокариоты – объекты микробиологии. Особенности строения, систематики, основы питания, биологические особенности. Роль в природе.
4. Липиды биологических мембран. Взаимосвязь строения липидов с их свойствами и выполняемыми функциями в составе биологических мембран.
5. Вирусы, строение, состав, Типы взаимоотношений с клеткой хозяина. Роль в природе и эволюции.
6. Трансляция. Основные реакции трансляции, стадии и механизм трансляции, основные ферменты и органеллы. Генетический код.
7. Аэробное дыхание. Окисление органических и неорганических соединений. Значение в природе и практике.
8. Моносахариды: классификация, строение, виды изомерии и биологические функции.
9. Анаэробное дыхание микроорганизмов. Роль в природе и практическое значение.
10. Цикл лимонной кислоты: локализация в клетке, основные ферменты и реакции, суммарное уравнение окисления ацетил-СоА в цикле Кребса и энергетический баланс процесса.
11. Типовая схема получения вторичных метаболитов на примере антибиотика медицинского назначения пенициллина G.
12. Принципы ХАССП и их применение на биотехнологических предприятиях. Основные особенности стандарта ISO 22000.
13. Амилолитические ферментные препараты. Основные характеристики и области применения. Варианты технологических схем.
14. Сооружения анаэробной биоочистки. Их классификация. Технологические схемы, основные конструкции и их сравнительная характеристика.
15. Методы поиска и построения эволюционных деревьев. Базы данных филогенетического анализа.

16. Организация современного микробиологического производства органических кислот на примере лимонной кислоты.
17. Международное сотрудничество в области биотехнологии. Технологические платформы в области биотехнологии.
18. Микробиологическое производство витаминов. Технологическая схема получения витамина В<sub>12</sub> медицинского назначения. Производство витаминов группы В кормового назначения.
19. Технология получения дрожжевой РНК. Гидролиз полинуклеотидов с получением продуктов технического и пищевого назначения и субстанций для синтеза лекарственных средств.
20. Принципы, методы, основные технологические особенности переработки растительных и углеводсодержащих отходов в кормовой белок.