

**Приложение 1 к программе по направлению 19.04.01 Биотехнология,  
«Промышленные биотехнологии и биобезопасность»**

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.**

Вступительное испытание по профильным дисциплинам проводится по программе, базирующейся на основной образовательной программе бакалавриата по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология.

Перечень вопросов к вступительным испытаниям:

1. Уровни организации живой материи и свойства живых систем. Основные положения клеточной теории.
2. Виды биологических объектов, применяемых в биотехнологии, их классификация и характеристика. Биологические объекты животного и растительного происхождения.
3. Разнообразие и распространение прокариот в природе. Строение и функции цитоплазмы клеток прокариот. Строения и функции цитоплазматической мембраны и клеточной стенки клеток прокариот. Рост и способы размножения прокариот.
4. Распространение в природе и особенности биологической организации мицелиальных грибов. Строение клеток мицелиальных грибов. Характеристика отдельных представителей классов и их значение.
6. Форма и размеры дрожжей. Строение дрожжевой клетки. Размножение дрожжей. Классификация дрожжей. Характеристика основных родов аскомицетовых и несовершенных дрожжей.
7. Основные типы энергетического метаболизма микроорганизмов. Способы существования микроорганизмов
9. Типовая схема биотехнологического производства. Краткая характеристика отдельных стадий биотехнологического производства.
10. Питательные среды, применяемые в биотехнологическом производстве: классификация, характеристика. Составные компоненты питательных сред, их назначение.
11. Методы отделения биомассы от культуральной жидкости. Основные понятия.
12. Дезинтеграция клеток микроорганизмов. Классификация методов. Краткая характеристика.
16. Методы выделения и очистки целевых продуктов, образующихся в биотехнологических процессах, в зависимости от их локализации (внутри или вне клетки).
17. Методы выделения продуктов биосинтеза и метаболизма.

18. Методы очистки продуктов биотехнологического производства.
19. Получение пищевых кислот с помощью микроорганизмов.
20. Получение и использование аминокислот.
21. Получение витаминов и их применение.
22. Понятие ферменты и ферментные препараты. Получение ферментных препаратов из сырья растительного и животного происхождения, с помощью микроорганизмов.
23. Классификация антибиотиков. Биотехнологическое производство антибиотиков.
24. Гликолиз- центральный путь катаболизма глюкозы. Последовательность стадий и его биологическое значение.
25. Биотехнологические методы защиты окружающей среды. Антропогенные факторы химического и биологического загрязнения окружающей среды.
26. Мониторинг окружающей среды. Методы биотестирования и биоиндикации в мониторинге.
27. Понятие биологической безопасности в биотехнологии. Контроль продукции.
28. Микробиологические методы обезвреживания нефтезагрязненных грунтов. Преимущества и недостатки данного метода.
29. Цикл Кребса, его значение, регуляция цикла, функции: интегративная, катаболитическая, анаболитическая, энергетическая, водороднодонорная.
30. Способы непрерывного культивирования микроорганизмов. Преимущества и недостатки. Хемостатное и турбидостатное культивирование микроорганизмов.
31. Периодическое культивирование. Кривая роста микроорганизмов. Характеристика фаз роста. Влияние абиотических факторов (температура и pH) окружающей среды на рост микроорганизмов.