

Аннотация дисциплины Б.1.2.12 Дисциплина. Техническая микробиология и микробиотехнология

Дисциплина "Техническая микробиология и микробиотехнология" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Биотехнология" направления подготовки "19.03.01 Биотехнология".

Дисциплина изучается в 7, 8 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 228/8 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, экзамен.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-1 Способен использовать знания о микроорганизмах, растениях, клеточных культурах растений и животных, ферментах и биологически активных веществах при осуществлении профессиональной деятельности
2. ПК-3 Способен осуществлять подготовительные работы для осуществления биотехнологического процесса с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, продуктов их биосинтеза и биотрансформации
3. ПК-4 Способен осуществлять биотехнологический процесс с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, продуктов их биосинтеза и биотрансформации
4. ПК-6 Способен осуществлять планирование, организацию и контроль работы участка по производству биологически активных веществ с использованием культур микроорганизмов, клеточных культур растений и животных, продуктов их биосинтеза и биотрансформации

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Введение в биотехнологию микробных производств. Место промышленной микробиологии в системе естественных наук. Исторический очерк развития промышленной микробиологии в нашей стране
2. Типы обмена веществ у микроорганизмов. Основные принципы регуляции метаболизма и скорости роста микроорганизмов
3. Селекция микроорганизмов - продуцентов практически важных веществ. Использование методов генетической инженерии для получения практически важных штаммов микроорганизмов
4. Системы классификации живых организмов
5. Систематика прокариотических микроорганизмов
6. Характеристика некоторых групп прокариотических микроорганизмов
7. Систематика эукариотических микроорганизмов
8. Грибы и грибоподобные организмы
9. Культивирование и хранение микроорганизмов. Виды обменных процессов микроорганизмов и их применение в промышленной микробиологии
10. Использование бактериофагов и иммобилизованных клеток микроорганизмов в микробиологической промышленности.
11. Получение биологически активных веществ и отдельных компонентов микробных клеток: антибиотики, витамины,

аминокислоты, нуклеотиды, ферменты, липиды, полисахариды

12. Микробные ферменты, имеющие промышленное значение (гликозидазы, протеиназы, липазы, амилазы, литические и негидролитические ферменты). Поверхностное и глубинное культивирование продуцентов. Характерные черты процессов и их сравнительный анализ. Влияние условий культивирования на ферментогенез.
13. Производства, основанные на получении микробной биомассы. Получение белка
14. Производство вакцин, бактериофагов и препаратов для нормализации микрофлоры организма человека
15. Получение азотфиксирующих бактериальных препаратов и препаратов микроорганизмов против вредителей сельскохозяйственных культур растений
16. Биоготехнология металлов. Повреждения микроорганизмам и металлов и способы их защиты.
17. Изучение значения отдельных элементов питания для роста микроорганизмов
18. Изучение влияния различных источников углерода, азота, витаминов и микроэлементов на рост микроорганизмов
19. Ферментативная активность микроорганизмов
20. Утилизация микроорганизмами источников углерода и органических азотсодержащих соединений
21. Изучение молочнокислого брожения. Количественные и качественные реакции на молочную кислоту. Микроскопическое изучение молочнокислых бактерий
22. Изучение маслянокислого брожения. Качественные реакции на масляную кислоту. Микроскопическое изучение маслянокислых бактерий.
23. Регуляция метаболизма у микроорганизмов

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

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