

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы промышленной биотехнологии»

Дисциплина «Основы промышленной биотехнологии» является частью программы магистратуры «Ресурсо- и энергосберегающие экобиотехнологии» по направлению «19.04.01 Биотехнология».

Цели и задачи дисциплины

Цели: формирование комплекса профессиональных знаний, умений и навыков в области промышленного получения продуктов микробиологического синтеза. Задачи учебной дисциплины: - изучение условий, особенностей и закономерностей микробиологического синтеза первичных и вторичных метаболитов; - изучение стадий биотехнологических процессов, приемов и методов, используемых при получении продуктов микробиологического синтеза; - формирование умения читать и составлять технологические схемы производства продукции микробиологического синтеза; - формирование навыков работы с нормативно-технической документацией на биотехнологическую продукцию..

Изучаемые объекты дисциплины

- важнейшие группы субстратов, используемые в биотехнологии; - основные продуценты белка и микробных метаболитов в биотехнологических производствах; - особенности технологии получения биотехнологической продукции; - типовые технологические схемы получения биомассы, первичных и вторичных метаболитов..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | |
|--|-------------|------------------------------------|--|
| | | Номер семестра | |
| | | 2 | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 44 | 44 | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | |
| - лекции (Л) | 18 | 18 | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | 24 | 24 | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 | |
| - контрольная работа | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 64 | 64 | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | |
| Экзамен | 36 | 36 | |
| Дифференцированный зачет | | | |
| Зачет | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 2-й семестр | | | | |
| Вторичные метаболиты | 4 | 0 | 5 | 12 |
| Тема 5. Витамины. Функции и применение. Методы получения. Производства витамина В12 кормового и медицинского назначения. Биосинтез и технология рибофлавина. Условия образования эргостерина дрожжами, получение витамина Д2. Каратиноиды микроорганизмов, схема получения бета-каротина. Липиды микроорганизмов, технология получения и выделения. | | | | |
| Биотехнологические процессы получения отдельных компонентов микробных клеток | 6 | 0 | 9 | 20 |
| Тема 4. Аминокислоты. Микроорганизмы - продуценты аминокислот. Биосинтез аминокислот и его регуляция. Биотехнология получения различных препаратов лизина. Производство глутаминовой кислоты. Технология получения триптофана. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Биотехнология белка | 4 | 0 | 5 | 16 |
| Тема 1. Биомасса микроорганизмов как источник белка (SCP). Питательная ценность белков. Безвредность белковых препаратов микробиологического происхождения. Требования к SCP. Тема 2. Основные продуценты. Сырье для промышленного получения белка, преимущества, недостатки и особенности его подготовки к биохимической переработке. Особенности технологии и схемы получения белковых препаратов на различном сырье. | | | | |
| Получение продуктов брожений | 0 | 0 | 2 | 8 |
| Тема 6 Производство органических кислот. Лимонная кислота: механизм биосинтеза, продуценты лимонной кислоты, способы ферментации, технология производства. Итаконовая, глюконовая, фумаровая кислоты: получение и применение. | | | | |
| Введение | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Предмет и задачи дисциплины. Основные направления развития биотехнологии. Система обеспечения безопасных условий труда и охраны окружающей среды при работе с биообъектами и реализации биотехнологических производств. | | | | |
| Биотехнология энзиматически активной биомассы микроорганизмов Биотехнологические процессы получения отдельных компонентов микробных клеток | 2 | 0 | 3 | 8 |
| Тема 3. Пекарские дрожжи, особенности технологии. Получение белковых изолятов пищевого назначения. Биотехнология пробиотиков на основе различных групп микроорганизмов. Вакцины: основные группы, требования, предъявляемые к вакцинам, технология получения. Получение препаратов бактериофагов. Биотехнология бакудобрений и других препаратов для нужд сельского хозяйства. | | | | |
| ИТОГО по 2-му семестру | 18 | 0 | 24 | 64 |
| ИТОГО по дисциплине | 18 | 0 | 24 | 64 |