

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Автор Пошвина Д.В., доцент

Наименование дисциплины: Б1.В.09 Промышленная микробиология

Цель освоения дисциплины: Целями освоения дисциплины «Промышленная микробиология» являются: ознакомление с теоретическими основами получения различных биотехнологических продуктов, с основными достижениями и перспективными направлениями микробной биотехнологии.

1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-6: способностью применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	1 этап: знать основные способы культивирования микроорганизмов; 2 этап: кинетику роста микроорганизмов и образование продуктов метаболизма.	1 этап: уметь получать чистую культуру микроорганизмов; 2 этап: оценивать количественные характеристики роста микроорганизмов.	1 этап: владеть навыками микробиологического контроля различных производств; 2 этап: навыками по оценке количественных характеристик роста микроорганизмов.
ОПК-11: Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	1 этап: знать современные проблемы промышленной микробиологии; состояние и перспективы ее развития; способы создания и совершенствования объектов микробной биотехнологии методами генетической инженерии, 2 этап: основные новейшие достижения промышленной	1 этап: уметь объяснять основные понятия и методы микробной биотехнологии; объяснять основные теоретические положения геной инженерии; 2 этап: применять научные знания в области промышленной микробиологии в учебной и профессиональной деятельности.	1 этап: владеть способами, приемами, техниками микробной биотехнологии; 2 этап: методами поиска и анализа биотехнологической информации;

	микробиологии при решении важнейших социально-экономических проблем в области экологии, ресурсов, питания, здравоохранения.		
ПК-5: готовностью использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности работ, способностью оценивать биобезопасность продуктов биотехнологических и биомедицинских производств	1 этап: знать основные принципы промышленного осуществления биотехнологических процессов; 2 этап: сырье и питательные среды, применяемые в промышленной микробиологии.	1 этап: уметь подбирать оптимальные условия, стимулирующие максимальное накопление целевого продукта; 2 этап: вести процесс культивирования микроорганизмов в колбах и биореакторе.	1 этап: владеть навыками по выделению продуцентов из субстратов; 2 этап: навыками по организации процесса культивирования микроорганизмов.

2. Содержание дисциплины:

Раздел 1 Научные основы промышленной микробиологии

Тема 1 Введение в промышленную микробиологию

Тема 2 Техника безопасности и структура лаборатории. Способы и особенности технологии промышленного культивирования микроорганизмов

Тема 3 Типовая технологическая схема микробиологического производства

Раздел 2 Использование брожений и других процессов метаболизма

Тема 4 Молочнокислое брожение. Молочнокислые бактерии, их распространение и использование в промышленности

Тема 5 Изучение микрофлоры кисломолочных продуктов

Тема 6 Микроорганизмы, участвующие в порче кисломолочных продуктов

Тема 7 Итоговое занятие за первый модуль

Тема 8 Спиртовое брожение. Физиология дрожжей и химизм спиртового брожения

Тема 9 Дрожжи, спиртовое брожение

Тема 10 Маслянокислое и уксуснокислое брожение

Тема 11 Маслянокислые и уксуснокислые бактерии

Тема 12 Пропионовокислое брожение. Общая характеристика и распространение пропионовокислых бактерий

Тема 13 Итоговое занятие за второй модуль

Раздел 3 Производства, основанные на получении микробной биомассы

Тема 14 Получение азотфиксирующих бактериальных препаратов. Свойства клубеньковых бактерий

Тема 15 Получение белка

Тема 16 Получение газообразного и жидкого топлива. Получение биогаза

Тема 17 Препараты микроорганизмов против животных – вредителей растений

Тема 18 Производство вакцин, бактериофагов и препаратов, нормализующих микрофлору человека

Тема 19 Итоговое занятие за третий модуль

Тема 20 Биоготехнология

Тема 21 Мембранные методы разделения биопрепаратов

Тема 22 Итоговое занятие за четвертый модуль

3. Общая трудоёмкость дисциплины: 2 ЗЕ.