

Аннотация рабочей программы дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология»

Целью освоения дисциплины «Сельскохозяйственная биотехнология» является научить студентов пониманию фундаментальных основ биотехнологии, генетической инженерии, клеточных технологий, биотехнологического синтеза веществ и биоконверсии отходов с/х производства.

Задачи дисциплины

- Способность решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- Способность реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- Способность к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины

Лекция 1 Введение в дисциплину «Основы биотехнологии»

Биотехнология как научная дисциплина. Предмет, история развития, цели и задачи биотехнологии. Объекты и методы биотехнологии. Многообразие биотехнологических процессов. Значение биотехнологии для сельского хозяйства.

Лекция 2-3 Генная инженерия в биотехнологии

Сущность и задачи генетической инженерии. Ферменты генной инженерии. Векторы генной инженерии. Электрофорез нуклеиновых кислот как метод анализа сложных смесей фрагментов ДНК и их выделения. Рестрикционное картирование генома. Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Общая схема получения трансгенных микроорганизмов. Выделение плазмидной ДНК из бактериальных клеток. Получения рекомбинантных ДНК.

Лекция 4-5 Микробиологическая биотехнология. Микроорганизмы как объект биотехнологического производства. Способы культивирования микроорганизмов. Ферменты: назначение, устройство, принцип работы. Способы выделения целевых биопродуктов. Приготовление питательных сред. Культивирование микроорганизмов

Лекция 6-7: Биотехнология в растениеводстве.

Вегетативное размножение растений методом культур тканей

Фитогормоны и синтетические регуляторы роста и развития растений. Клеточные технологии в растениеводстве. Микрклональное размножение растений. Поверхностное культивирование клеток растений

Культивирование клеток растений в глубинных условиях. Иммунизация растительных клеток. Сохранение культур клеток растений. Использование методов генетической инженерии в фитобиотехнологии.

Лекция 8 Биотехнологические методы консервирования и хранения.

Биоконверсия растительного сырья и отходов с/х производства. Понятие о биоконверсии, общие принципы. Классификация и краткая характеристика растительной продукции пригодной для технологической переработки. Фракционирование зеленых растений и биоконверсия компонентов. Технология фракционирования и биоконверсии.

Фракционирование и биоконверсия вегетативной массы растений

Лекция 9-10 Биоконверсия растительного сырья и отходов с/х производства.

Биотрансформация вторичных ресурсов перерабатывающих производств, отходов растениеводства и животноводства. Способы гидролиза растительного сырья. Биотрансформация вторичных сырьевых ресурсов. Биоконверсия отходов растениеводства. Вермикультивирование. Биоконверсия целлюлозолигниновых субстратов методом твердофазной ферментации.

Лекция 11 Бактериальные удобрения

Общие сведения об удобрениях

Виды бактериальных удобрений

Гормоны растений (фитогормоны)

Фиторегуляторы. Клональное микроразмножение растений

Лекция 12 Биотехнологическая переработка промышленных отходов

1. Переработка отходов целлюлозного производства

2. Переработка отходов молочной промышленности

3. Переработка отходов спиртового и ацетонобутилового производства

4. Биотехнологическое использование отходов производства сахара и крахмала

Лекция 13 Экологическая биотехнология Биологическая очистка сточных вод.

Аэробные и анаэробные процессы биodeградации органических соединений.

Аммонификация и нитрификация. Биохимия и микробиология этих процессов.

Микробиологические процессы, происходящие при компостировании органических отходов

Объем дисциплины - 3 з. е.

Форма промежуточного контроля – з а ч е т