

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физико-химические методы в биотехнологии»

Целью освоения дисциплины «Физико-химические методы в биотехнологии» является формирование комплекса знаний об общих принципах работы в лаборатории, освоение методов физико-химической биологии, биохимии, молекулярной биологии, биотехнологии и микробиологии, а также выделения, культивирования, разрушения, фракционирования и хранения бактериальных культур.

Задачи дисциплины

- организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.
- проводить научные исследования по общепринятым методикам, составлять их описание и формулировать выводы

3. Содержание дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

Классификация методов анализа. Требования к ним.

Классификация методов анализа по: объектам анализа, цели, способу выполнения, массе пробы. Требования, предъявляемые к методам анализа: правильность, воспроизводимость, точность анализа, предел обнаружения, чувствительность, избирательность (селективность), экспрессность, простота, экономичность, локальность, автоматизация, дистанционность.

Способы выполнения анализа.

Общие понятия. Относительность методов анализа. Метод стандартных образцов. Метод градуировочного графика. Метод добавок.

Инструментальные (физические и физико-химические) методы анализа.

Общие понятия. Их достоинства и недостатки. Физические методы анализа: спектральный, люминесцентный, рефрактометрия, денсиметрия, рентгеноструктурный анализ, магнитная спектроскопия, атомно-абсорбционный анализ. Физико-химические методы анализа: оптический, хроматографический, электрохимический.

Оптические (спектральные) методы анализа.

Общая характеристика методов, их преимущество. Понятие спектра. Основные цвета спектра. Типы анализа: абсорбционная спектроскопия, нефелометрия, турбидиметрия, люминесцентный анализ. Основные узлы приборов абсорбционной спектроскопии. Аппаратура.

Хроматографические методы анализа.

Сущность методов хроматографии и их классификация. Понятие хроматограммы, параметры удерживания. Физико-химические основы хромато-

графического процесса. Критерии эффективности хроматографического процесса. Оптимизация процессов разделения в хроматографии.

Виды хроматографических методов анализа.

Характеристика газожидкостной хроматографии. Характеристика жидкостной хроматографии. Характеристика ионообменной хроматографии. Характеристика гель-хроматографии. Характеристика бумажной хроматографии. Характеристика тонкослойной хроматографии.

Электрохимические методы анализа.

Общие понятия и их классификация. Характеристика методов: кондуктометрия, высокочастотное титрование, потенциометрия, вольтамперометрия, амперометрическое титрование, электрографиметрия, кулонометрия.

Объем дисциплины - 3 з. е.

Форма промежуточного контроля – зачет