

Код, специальность 1-48 02 01 Биотехнология

Модуль Естественнонаучный модуль 2

Дисциплина Учебно-исследовательская работа студентов

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
5/9	4	78	20	Собеседование по выполненным разделам	Зачет

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Аналитический обзор по теме исследований. Правила работы в исследовательской лаборатории, техника безопасности. Планирование эксперимента. Основные методы исследований, приборы и оборудование. Проведение экспериментальных исследований. Обработка и обсуждение результатов исследований. Оформление отчета по учебно-исследовательской работе.

Пререквизиты: Микробиология. Биохимия. Биотехнология в пищевых производствах. Технология микробного синтеза (или Технология микробного синтеза антибиотиков, витаминов и ферментов). Моделирование и оптимизация химико-технологических процессов.

Компетенции: применять методы и технику научных исследований в области биотехнологии.

Результаты обучения (*знать, уметь, иметь навык*)

знать:

- способы подготовки питательных сред, воздуха, аппаратов и коммуникаций для работы в асептических условиях;
- современные технологии производства ферментных препаратов, органических кислот, аминокислот, пищевого спирта и других биотехнологических продуктов;
- перспективы технического развития биотехнологической промышленности в Республике Беларусь, странах СНГ и за рубежом;
- устройство биореакторов разных типов и принципы их конструирования;
- современные способы выделения биомассы и метаболитов из культуральной жидкости;
- промышленные способы культивирования микроорганизмов;
- методы управления технологическими процессами и контроль режимов производства продукции отрасли;
- особенности использования биотехнологических систем в решении экологических проблем;

уметь:

- подготавливать биотехнологические объекты и сырье к технологическим процессам;
- обеспечивать правила асептики на производстве;
- осуществлять поверхностное и глубинное, периодическое и непрерывное культивирование микроорганизмов;
- применять на практике основные физико-химические методы проведения исследований;
- работать с основным лабораторным оборудованием;

- применять теоретические знания и практические навыки для обеспечения основных технико-экономических требований при производстве конкретного вида продукции;
 - реализовывать прогрессивные методы повышения качества и снижения себестоимости готовой продукции;
 - оценивать эксплуатационные возможности технологического оборудования и использовать их для решения задач ресурсосбережения, энергосбережения и импортозамещения;
 - организовать производство и эффективную работу трудового коллектива на основе современных методов управления;
 - осуществлять технический контроль производства продукции и разработку технологической документации при изменении технологического процесса и внедрении нового вида продукции;
 - составлять систему технологического и химического контроля новых видов технологической продукции;
 - проводить моделирование исследуемых процессов;
 - работать с компьютерными пакетами статистической обработки результатов исследований;
 - устанавливать взаимосвязь между протекающими процессами и явлениями, расходными и режимными параметрами технологического процесса и качеством готовой продукции и технико-экономическими показателями производства;
 - обсуждать результаты, делать обоснованные выводы, оформлять отчеты, делать сообщения и доклады;
 - самостоятельно повышать уровень знаний, используя монографии, периодическую научно-техническую и патентную литературу.
- иметь навык владения:*
- методами оптимизации расходных и режимных параметров технологического процесса;
 - выбором и расчетом основных критериев для оценки эффективности работы оборудования с последующим применением их для устранения основных причин и неполадок технологического процесса;
 - способами определения компонентного состава потоков в общей технологической схеме производства с последующим применением результатов расчета для сокращения безвозвратных потерь присутствующих компонентов;
 - техникой расчета энергетических и материальных затрат при производстве конкретного вида продукции с заданными показателями качества.