

АННОТАЦИЯ КУРСА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Инженерная энзимология» включена в состав базовой части обязательных дисциплин Б1.Б.08.04 цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 19.03.01 специализации «Пищевая биотехнология».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Освоение дисциплины осуществляется параллельно и тесно связано с изучением дисциплин: «Органическая химия», «Неорганическая химия», «Биологическая химия», «Микробиология», «Биотехнология» и др.

Целью изучения дисциплины овладение студентами знаниями научных и практических основ технологии получения и использования биологических объектов и белковых катализаторов в технике и промышленном производстве.

Задачи дисциплины:

- расширить и углубить знания о научных основах и процессах производства ферментных катализаторов, из сырья растительного, животного и микробиологического происхождения;

- изучение научных основ применения ферментных катализаторов для создания новых биотехнологических производств, новых методов в диагностике и терапии, органическом синтезе и др., а также решение фундаментальных проблем энзимологии при помощи иммобилизованных ферментов.

Для успешного изучения дисциплины «Инженерная энзимология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ПК – 9 владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов;

ПК – 10 владением планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов;

ПК – 12 способностью участвовать в разработке технологических проектов в составе авторского коллектива.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные элементы компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК–5 способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает	современные научно-практические и информационные технологии в сфере пищевых биотехнологических производств
	Умеет	использовать современные методы и информационные технологии в области биотехнологического производства пищевой продукции
	Владеет	навыками применения современных научно-производственных методов и информационных технологий в области пищевых биотехнологий
ОПК–2 способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Знает	отечественные и зарубежные достижения в научно-технической и естественнонаучной областях, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Умеет	работать с научно-технической информацией, использовать отечественный и зарубежный опыт в области естественнонаучных дисциплин и пищевых биотехнологий, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
	Владеет	навыками применения научно-технических и естественнонаучных методов, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ОПК–3 способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для	Знает	отечественные и зарубежные достижения в естественнонаучной области, физико-химические аспекты картины мира, пространственно-временных закономерностей, строения вещества
	Умеет	использовать в области пищевых биотехнологий знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества

понимания окружающего мира и явлений природы	Владеет	навыками использования информации о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества
ПК–2 способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами	Знает	основные этапы производства ферментных препаратов, методы иммобилизации ферментов, основные этапы производства биотехнологических продуктов с применением ферментных препаратов
	Умеет	проводить процесс производства ферментных препаратов и биотехнологических продуктов с применением ферментных препаратов
	Владеет	навыками проведения процесса производства ферментных препаратов и биотехнологических продуктов с применением ферментных препаратов
ПК–3 готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Знает	классификацию и свойства сырья, материалов и оборудования биотехнологических производств; сущность биотехнологических методов
	Умеет	оценивать свойства сырья, материалов и оборудования биотехнологических производств, биотехнологических методов с учетом экологических последствий их применения
	Владеет	навыками применения сырья, материалов и оборудования биотехнологических производств, биотехнологических методов с учетом экологических последствий
ПК–7 способностью систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	Знает	основные технологические этапы биотехнологического производства, его организацию и ресурсы
	Умеет	проводить технологические этапы биотехнологического производства с учетом организации производственного процесса предприятия и системного использования его ресурсов
	Владеет	навыками проведения технологических этапов биотехнологического производства с учетом организации производственного процесса предприятия и системного использования его ресурсов
ПК–9 владением основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области	Знает	классификацию ферментов, сырьевые источники получения ферментных препаратов, основные технологические этапы производства ферментных препаратов, свойства полимерных носителей для иммобилизации ферментов, методы иммобилизации ферментов, свойства иммобилизованных ферментов
	Умеет	выделять индивидуальные ферменты из природных объектов, проводить их очистку,

		<p>определять общую и удельную активность ферментов с использованием различных методов количественного анализа, проверять эффективность используемых приемов выделения с учетом выхода и степени чистоты получаемых препаратов;</p> <p>определять основные кинетические показатели ферментативной реакции, исследовать зависимость активности ферментов от параметров среды, типа субстрата, присутствия ингибиторов</p>
	Владеет	<p>навыками использования современного лабораторного оборудования и приборов (фотоэлектроколориметра, спектрофотометра, рН-метра и др.), а также программного обеспечения для расшифровки и обработки экспериментальных данных о ферментативной активности и кинетических характеристиках ферментов, их изоферментном спектре</p>
ПК–17 способность разрабатывать основные этапы биотехнологического процесса	Знает	<p>особенности планирования эксперимента, основных этапов биотехнологического производства, ведения научно-исследовательской деятельности обработки и представления полученных результатов</p>
	Умеет	<p>планировать эксперимент, обрабатывать, систематизировать и представлять полученные результаты</p>
	Владеет	<p>техникой планирования эксперимента, обработки и представления полученных результатов; основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в области пищевых биотехнологий;</p>

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Инженерная энзимология» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения:

- проблемные лекции;
- лекции – конференции;
- лекции презентации;
- проектные методики;
- тестовые задания;
- элементы научно-исследовательской работы;

- методы IT – применение компьютеров для доступа к Интернет-ресурсам, использование обучающих программ с целью расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации ее в знание (используются на занятиях в форме электронных презентаций лекций, и т.д.);

- Проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

- Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях;

- лабораторные исследования на современном оборудовании ИНИИЦ с дальнейшей интерпретацией полученных данных.