

**Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-
фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской
Федерации
(ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России)**

СОГЛАСОВАНО
Решением совета факультета
промышленной технологии лекарств,
от 21.06.2019 № 9

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Ю. П. Ильина



**Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.01 Инженерная энзимология**

Дисциплина «**Инженерная энзимология**» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования - бакалавриат по специальности 19.03.01 Биотехнология по очной форме обучения на русском языке.

Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина «Инженерная энзимология» реализуется в седьмом семестре в рамках Блока 1 Дисциплины (модули) по выбору и способствует освоению следующих практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа (Н)», «Преддипломная практика».

Дисциплина «Инженерная энзимология» направлена на формирование компетенций:

Компетенция ПК-1 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ПК-1.1	Готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом
Компетенция ПК-2 Способность к реализации и управлению биотехнологическими процессами, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ПК-2.3	Реализует биотехнологический процесс в соответствии с проектной и нормативной документацией
Компетенция ПК-9 Способность проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов, в части следующих индикаторов ее достижения:	
ПК-9.3	Контролирует проведение технологических процессов в соответствии с НД

Перечень основных разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
4.1.1	Введение. Современное состояние и перспективные направления в области	Введение. Ферменты – биологические катализаторы, их особенности. Источники получения ферментов (клетки растений, органы

	производства ферментных препаратов. Источники получения ферментов.	животных, микроорганизмы). Преимущества микроорганизмов как источника ферментов. Активность ферментных препаратов, их обозначение. Работа отечественных и зарубежных фирм, выпускающих ферментные препараты. Гидролитические ферменты. Краткая характеристика. Основные области использования. Применение ферментных препаратов в медицине.
4.1.2	Технология ферментных препаратов из различных источников сырья.	Технология ферментных препаратов, получаемых из микроорганизмов. Принципиальная схема получения очищенных ферментных препаратов из культур микроорганизмов. Поверхностная ферментация. Номенклатура ферментных препаратов, получаемых методом поверхностной ферментации (Пх, П2х, П3х, П10х, П20х). Глубинная ферментация (получение посевного материала, приготовление и стерилизация питательной среды, режим ферментации). Номенклатура ферментных препаратов, получаемых методом глубинной ферментации (Гх, Г3х-Ф, Г10х, Г20х). Технология ферментных препаратов, получаемых из растительного и животного сырья. Получение высокоочищенных ферментных препаратов из поверхностных и глубинных культур микроорганизмов.
4.1.3	Основные пути иммобилизации ферментов. Использование ферментов в различных областях народного хозяйства	Иммобилизация БАВ. Преимущества иммобилизованных БАВ перед нативными. Носители, используемые для иммобилизации БАВ, классификация. Требования, предъявляемые к носителям. Достоинства и недостатки, используемых носителей. Классификация основных способов иммобилизации БАВ. Физические и химические способы иммобилизации БАВ. Использование модифицированных форм ферментов в биотехнологических производствах, медицине и других областях народного хозяйства.

В ходе реализации учебного процесса по дисциплине «Инженерная энзимология» проводятся лекции и практические занятия. Темы, рассматриваемые на лекциях и изучаемые самостоятельно, закрепляются на практических занятиях, по вопросам, вызывающим затруднения, проводятся консультации. Итоговое занятие проводится в виде мини-конференции.

Общий объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

Правила аттестации по дисциплине.

Текущий контроль по дисциплине «Инженерная энзимология» осуществляется на практических занятиях в виде устных опросов по контрольным вопросам к каждому изучаемому разделу и представлении доклада с презентацией по выбранной теме реферата, также проводится итоговое тестирование.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета.

В рамках проведения зачета преподаватель оценивает портфолио студента. Портфолио предоставляется в форме отчета по итогам освоения дисциплины в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС).

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции, обучающемуся выставляется оценка «не зачтено». Оценка «зачтено» означает успешное прохождение промежуточной аттестации.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Учебно-методические материалы по дисциплине «Инженерная энзимология» представлены в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России:

Котова Н. В., Глазова Н. В., Инженерная энзимология : электронный учебно-методический комплекс / Н. В. Котова, Н. В. Глазова; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2019]. – Текст электронный// ЭИОС СПХФУ : [сайт]. – URL: <http://edu.spcrfu.ru/course/view.php?id=1050>. – Режим доступа: для авторизованных пользователей.

Основная литература

1. Колодязная В.А., Биотехнология : учебник / под ред. Колодязной В.А., Самотруевой М.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5436-7 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454367.html> (дата обращения: 17.06.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Биотехнология: в 8-ми книгах / под ред. Егорова Н.С., Самуилова В.Д.. -Москва : Высшая школа, 1987.
3. Прищеп Т. П. Основы фармацевтической биотехнологии: учебное пособие / Прищеп Т.П. и др. - Ростов-на-Дону: Феникс, Томск: НТЛ, 2006. - 256 с.. — 200 экз. печатных
Сазыкин Ю.О. Биотехнология / под ред. А.В. Катлинского. - 3-е изд., стер.- М : Издательский центр «Академия», 2008. - 256 с.— 101 экз. печатных