

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

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

решением совета факультета
промышленной технологии лекарств,
протокол от 21.06.2019 № 9

Проректор по учебной работе
Ю.Г. Ильинова

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Основы биотехнологии»

Дисциплина «Основы биотехнологии» реализуется в рамках образовательной программы высшего образования – бакалавриата 19.03.01 Биотехнология по очной форме обучения на русском языке.

Место дисциплины в образовательной программе:

Дисциплина «Основы биотехнологии» развивает знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся по результатам изучения следующих дисциплин: Основы биохимии и молекулярной биологии, Микробиология. Дисциплина «Основы биотехнологии» реализуется в пятом семестре в рамках вариативной части дисциплин (модулей) Блока 1 и является базовой для освоения следующих дисциплин: «Технология культивирования продуцентов биологически активных веществ», «Оборудование и основы проектирования биотехнологических производств, биоинженерия», «Технология выделения и очистки биологически активных веществ».

Дисциплина «Основы биотехнологии» направлена на формирование компетенции:

ПК-1 Способностью 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 её достижения:

ПК-1.1 Готов осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом

ПК-2 Способностью к реализации и управлению биотехнологическими процессами, в части следующих индикаторов её достижения:

ПК-2.1 Обоснованно выбирает оборудование для реализации биотехнологического процесса

ПК-3 Готовностью оценивать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, в части следующих индикаторов её достижения:

ПК-3.2 Оценивает технологические решения с точки зрения экологической безопасности

ПК-9 Способностью проводить стандартные и сертификационные испытания сырья, готовой продукции и технологических процессов в части следующих индикаторов её достижения:

ПК-9.2 Проводит испытания сырья, полупродуктов и готовой продукции на соответствие требованиям НД

Перечень основных разделов дисциплины:

Дисциплина «Основы биотехнологии» состоит из 4-х разделов, каждый из которых включает в себя лекции и лабораторные занятия:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (дидактической единицы)	Аннотированное содержание раздела дисциплины
4.1.1	Введение в биотехнологию. Биообъекты биотехнологии.	Понятие биотехнологии, ее направления. Роль фундаментальных исследований в развитии биотехнологии. Основные этапы создания лекарственных средств. Биообъекты биотехнологии.
4.1.2	Основы промышленной биотехнологии. Типовая схема биотехнологического производства. Ферментация – главная стадия биотехнологического процесса.	Основные стадии процесса, цели и задачи каждой стадии. Предферментационные стадии процесса. Стадия получения посевного материала – предварительная ферментация. Классификация процессов ферментации.
4.1.3	Выделение и очистка продуктов ферментации. Методы выделения целевого продукта из твердой и жидкой фазы.	Характеристика культуральных жидкостей по природе биообъекта. Фильтрация и основные способы обработки культуральной жидкости для улучшения ее фильтруемости (Аппаратурное оформление процесса фильтрации. Методы выделения продукта из твердой (экстрагирование) и жидкой фазы (экстракция, осаждение, сорбция). Экстрагирование из мицелия (биомассы), условия процесса, требования к растворителям. Аппаратурное оформление процесса. Выделение биотехнологического продукта из жидкой фазы (нативного раствора). Особенности процесса экстракции из жидкой фазы. Оборудование для проведения процесса экстракции. Осаждение высокомолекулярных веществ (ферментов) органическими растворителями. Высаливание и фракционирование белков, условия процесса. Выделение целевого продукта методом сорбции.
4.1.4	Характеристика отходов биотехнологических производств. Новые метаболиты биообъектов, создание на их основе	Твердые отходы биотехнологических производств и их утилизация. Характеристика газообразных выбросов, методы их очистки. Жидкие отходы производства (стоки), показатели, характеризующие степень загрязненности сточных вод (ХПК, БПК).

инновационных лекарственных препаратов.	Биотехнологические способы очистки воды, воздуха и почвы.
---	---

Общий объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 часов)

Правила аттестации по дисциплине.

Текущий контроль по дисциплине «Основы биотехнологии» осуществляется на лабораторных занятиях в виде тестового опроса и защиты лабораторной работы (устные опросы по контрольным вопросам темы занятия). На последнем итоговом занятии студенты пишут итоговый тест по дисциплине «Основы биотехнологии». Тест считается выполненным при правильном решении более 70% тестовых заданий.

По результатам освоения дисциплины «Основы биотехнологии» выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

Промежуточная аттестация проводится в виде зачёта на основании рейтинговой системы. Студент, набравший 72 % рейтинга, получает «зачтено», студенты, не выполнившие вышеуказанное требование, добирают баллы путём сдачи зачёта по билету. Билет для зачета включает два теоретических вопроса.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка «не зачтено».

Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

1. Основы биотехнологии: учебно-методическое пособие к лабораторным работам для бакалавров III курса факультета промышленной технологии лекарств. / В.А. Колодязная, Е.П. Яковлева – СПб.: Изд-во СПХФА, 2016 г. – 80 с.
2. Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям / учебное пособие по дисциплине «Основы биотехнологии» / Е.В. Некрасова, И.А. Красовицкая, В.А. Колодязная, Н.В. Котова – СПб.: Изд-во СПХФУ, 2019. – 48 с.
3. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Основы биотехнологии» в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России:
Топкова О.В., Некрасова Е.В., Красовицкая И.А. Основы биотехнологии [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс / Топкова О.В., Некрасова Е.В., Красовицкая И.А.; ФГБОУ ВО СПХФУ Минздрава России. – Санкт-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1027>