

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра биотехнологии

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б1.В.ДВ.07.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ЭНЗИМОЛОГИЯ

Направление подготовки: 19.03.01 Биотехнология

Профиль подготовки: Производство биофармацевтических препаратов

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора: 2022

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Кандидат химических наук, доцент, кафедра биотехнологии
Котова Н. В.

Оценочные материалы составлены в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.08.2021 № 736, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по промышленной фармации в области исследований лекарственных средств", утвержден приказом Минтруда России от 22.05.2017 № 432н; "Специалист в области биотехнологии биологически активных веществ", утвержден приказом Минтруда России от 22.07.2020 № 441н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра биотехнологии	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Колодязная В. А.	Рассмотрено	06.06.2022, № 13
2	Кафедра биотехнологии	Ответственный за образовательную программу	Топкова О. В.	Согласовано	07.06.2022
3	Методическая комиссия факультета	Председатель методической комиссии/совета	Алексеева Г. М.	Согласовано	01.07.2022, № 7

Согласование и утверждение образовательной программы

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	факультет промышленной технологии лекарств	Декан, руководитель подразделения	Куваева Е. В.	Согласовано	23.06.2022, № 11

2. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

ПК-П4 Способен проводить работы по фармацевтической разработке лекарственных средств

ПК-П4.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами

Знать:

ПК-П4.1/Зн3 Знать различные сырьевые источники, применяемые в технологическом процессе получения ферментных препаратов

ПК-П4.1/Зн4 Знать основные пути модификации ферментов

ПК-П4.1/Зн5 Знать основные способы получения ферментных препаратов из различных источников (растения, органы животных, микроорганизмы)

Уметь:

ПК-П4.1/Ум3 Уметь осуществлять количественное и качественное определение целевого продукта, получаемого на различных стадиях получения ферментных препаратов

ПК-П4.1/Ум4 Уметь осуществлять контроль за соблюдением оптимальных технологических параметров процессов получения ферментных препаратов соответствии с НД

3. Шкала оценивания

3.1. Уровни овладения

Компетенция: ПК-П4 Способен проводить работы по фармацевтической разработке лекарственных средств.

Индикатор достижения компетенции: ПК-П4.1 Проводит исследования, испытания и экспериментальные работы по фармацевтической разработке в соответствии с утвержденными планами.

Уровень	Характеристика
Повышенный	Знает различные сырьевые источники, основные способы получения ферментных препаратов из различных источников и основные пути их модификации. Умеет самостоятельно осуществлять количественное и качественное определение целевого продукта и осуществлять контроль за соблюдением оптимальных технологических параметров процессов получения ферментных препаратов в соответствии с НД
Базовый	Знает различные сырьевые источники, основные способы получения ферментных препаратов из различных источников и основные пути их модификации. Умеет осуществлять количественное и качественное определение целевого продукта и осуществлять контроль за соблюдением оптимальных технологических параметров процессов получения ферментных препаратов в соответствии с НД под руководством преподавателя
Пороговый	Знает некоторые сырьевые источники, некоторые способы получения ферментных препаратов из различных источников и основные пути их модификации. Умеет осуществлять количественное и качественное определение целевого продукта и осуществлять контроль за соблюдением оптимальных технологических параметров процессов получения ферментных препаратов в соответствии с НД под руководством преподавателя, но допускает ошибки, которые успешно исправляет при указании на них.

Ниже порогового	Не знает различные сырьевые источники, основные способы получения ферментных препаратов из различных источников и основные пути их модификации. Не умеет самостоятельно осуществлять количественное и качественное определение целевого продукта и осуществлять контроль за соблюдением оптимальных технологических параметров процессов получения ферментных препаратов в соответствии с НД
-----------------	--

4. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тест Доклад, сообщение Контроль самостоятельной работы
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Современное состояние и перспективные направления в области производства ферментных препаратов. Источники получения ферментов.	ПК-П4.1	Тест Доклад, сообщение Контроль самостоятельной работы	Зачет

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Современное состояние и перспективные направления в области производства ферментных препаратов. Источники получения ферментов.

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1

Тема 1.1. Современное состояние и перспективные направления в области производства ферментных препаратов

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тесты по темам лекций

Используются тестовые задания из банка тестовых заданий по дисциплине. Спецификация тестов, формируемых на основе банка тестовых заданий:

- Длина теста: 10 тестовых заданий

- Временные ограничения: ограничен по времени - 10 минут, среднее время выполнения одного задания - 1 минута

- Способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий в рамках темы.

Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса <https://edu-spсru.ru/course/view.php?id=1050>

Структура банка тестовых заданий по теме 1.1. Современное состояние и перспективные направления в области производства ферментных препаратов:

1. Тема лекции "Современное состояние и перспективные направления в области производства ферментных препаратов. Источники получения ферментов":

- Тестовых заданий в закрытой форме с выбором одного правильного ответа - 20 (КИ1-КИ20)

- Тестовых заданий в закрытой форме с выбором нескольких правильных ответов - 10

(КИ21-КИ30)

2. Тема лекции "Технология ферментных препаратов из различных источников сырья":

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором одного правильного ответа - 18 (КИ1-КИ18)

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором нескольких правильных ответов - 8 (КИ19-КИ26)

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором верно / неверно - 2 (КИ27-КИ28)

-Тестовых заданий на установление соответствия - 2 (КИ29-КИ30)

3. Тема лекции "Основные пути иммобилизации ферментов":

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором одного правильного ответа - 14 (КИ1-КИ14)

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором нескольких правильных ответов - 10 (КИ15-КИ24)

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором верно / неверно - 6 (КИ25-КИ30)

4. Тема лекции "Использование ферментов в различных областях народного хозяйства":

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором одного правильного ответа - 14 (КИ1-КИ14)

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором нескольких правильных ответов - 10 (КИ15-КИ24)

-Тестовых заданий в закрытой форме с выбором верно / неверно - 6 (КИ25-КИ30)

Форма контроля/оценочное средство: Доклад, сообщение

Вопросы/Задания:

1. Подготовьте устное сообщение и презентацию по одной из заранее выбранной теме для самостоятельной работы

Устное сообщение должно составлять не более 10 минут и отражать основные выводы о результатах проделанной самостоятельной работы.

Презентация должна содержать не менее 10 слайдов и содержать следующие разделы:

Титульный лист с указанием темы индивидуального задания и ФИО студента, выполняющего индивидуальное задание. Реферат должен содержать обзор не менее пяти источников информации и содержать следующие разделы: постановка проблемы, анализ текущего состояния проблемы, выводы).

Темы задания:

1. Механизм действия и свойства α -амилазы.

2. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты α -амилазы.

3. Получение иммобилизованных препаратов α -амилазы.

4. Источники получения протеаз.

5. Механизм действия и свойства протеаз.

6. Технологические особенности получения препаратов протеаз из растительного сырья.

7. Технологические особенности получения препаратов протеаз из животного сырья.

8. Технологические особенности получения препаратов протеаз с использованием микробиологического синтеза.

9. Получение иммобилизованных препаратов протеаз.

10. Источники получения глюкозоизомеразы.

11. Механизм действия и свойства глюкозоизомеразы.

12. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты глюкозоизомеразы.

13. Получение иммобилизованных глюкозоизомеризирующих препаратов.

14. Источники получения глюкооксидазы.

15. Механизм действия и свойства глюкооксидазы.

16. Технологические особенности получения препаратов глюкооксидазы.

17. Источники получения каталазы.

18. Механизм действия и свойства каталазы.

19. Получение препаратов каталазы.

20. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты, содержащие глюкооксидазу и каталазу.

21. Источники получения β -галактозидазы.

22. Механизм действия и свойства β - галактозидазы.
23. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты β - галактозидазы.
24. Получение иммобилизованных препаратов β - галактозидазы.
25. Особенности технологии получения пектолитических ферментов.
26. Особенности получения целлюлолитических ферментов.
- Ферменты: история изучения, функции и роль в организме.
27. Применение иммобилизованных ферментов в медицине.
28. Энзимодиагностика.
29. Энзимотерапия.
30. Ферменты синтеза фосфолипидов, триглицеридов, холестерина.
31. Производство глюкозо-фруктовых сиропов.
32. Термозимы.
33. Получение безлактозного молока
34. Получение сахаров из молочной сыворотки.

Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

Вопросы/Задания:

1. Выполните индивидуальное задание по одной из выбранной тем. В рамках выполнения задания необходимо подготовить доклад и презентацию в соответствии с требованиями.

Перечень тем индивидуальных заданий:

1. Механизм действия и свойства α -амилазы.
2. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты α -амилазы.
3. Получение иммобилизованных препаратов α -амилазы.
4. Источники получения протеаз.
5. Механизм действия и свойства протеаз.
6. Технологические особенности получения препаратов протеаз из растительного сырья.
7. Технологические особенности получения препаратов протеаз из животного сырья.
8. Технологические особенности получения препаратов протеаз с использованием микробиологического синтеза.
9. Получение иммобилизованных препаратов протеаз.
10. Источники получения глюкозоизомеразы.
11. Механизм действия и свойства глюкозоизомеразы.
12. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты глюкозоизомеразы.
13. Получение иммобилизованных глюкозоизомеризирующих препаратов.
14. Источники получения глюкооксидазы.
15. Механизм действия и свойства глюкооксидазы.
16. Технологические особенности получения препаратов глюкооксидазы.
17. Источники получения каталазы.
18. Механизм действия и свойства каталазы.
19. Получение препаратов каталазы.
20. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты, содержащие глюкооксидазу и каталазу.
21. Источники получения β - галактозидазы.
22. Механизм действия и свойства β - галактозидазы.
23. Технологические особенности получения препаратов с определенным составом ферментов – препараты β - галактозидазы.
24. Получение иммобилизованных препаратов β - галактозидазы.
25. Особенности технологии получения пектолитических ферментов.
26. Особенности получения целлюлолитических ферментов.
27. Ферменты: история изучения, функции и роль в организме.
28. Энзимодиагностика.

29. Энзимотерапия.
30. Ферменты синтеза фосфолипидов, триглицеридов, холестерина.
31. Производство глюкозо-фруктовых сиропов.
32. Термозимы.

33. Получение безлактозного молока

34. Получение сахаров из молочной сыворотки.

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1

Вопросы/Задания:

1. Портфолио

Портфолио формируется в ходе изучения дисциплины. Портфолио, представляемое на промежуточную аттестацию, должно включать:

Доклад и презентация.

Итоговая рефлексивная работа.

Портфолио студента оценивается в категориях "зачтено - не зачтено".

В рамках промежуточной аттестации оценка "зачтено" выставляется, если все элементы портфолио соответствуют требованиям к структуре, содержанию и оформлению. К отдельным элементам портфолио дополнительно предъявляются следующие критерии оценивания:

Элемент портфолио "Доклад и презентация":

- актуальность и достоверность использованных источников информации;
- наличие ссылок на используемые источники информации

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не оформлена на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой (результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции), обучающемуся выставляется оценка "не зачтено".