

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

Факультет промышленной технологии лекарств

Кафедра микробиологии

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б1.В.ДВ.08.01 ОСНОВЫ МИКОЛОГИИ

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 биологических наук, заведующий кафедрой,
кафедра микробиологии Ананьева Е. П.

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 микробиологии | Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП | Ананьева Е. П. | Рассмотрено | 06.06.2022, № 10 |
| 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/Зн8 Знать методические подходы исследования микромицетов, необходимые для фармацевтической разработки биотехнологической продукции

Уметь:

ПК-П4.1/Ум7 Уметь интерпретировать результаты исследований при производстве и анализе биотехнологической продукции

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 методические подходы исследования микромицетов, необходимые для фармацевтической разработки биотехнологической продукции. Умеет самостоятельно интерпретировать результаты исследований при производстве и анализе биотехнологической продукции |
| Базовый | Знает методические подходы исследования микромицетов, необходимые для фармацевтической разработки биотехнологической продукции. Умеет интерпретировать результаты исследований при производстве и анализе биотехнологической продукции под руководством преподавателя |
| Пороговый | Знает некоторые методические подходы исследования микромицетов, необходимые для фармацевтической разработки биотехнологической продукции. Умеет интерпретировать результаты исследований при производстве и анализе биотехнологической продукции под руководством преподавателя. |
| Ниже порогового | Не знает методические подходы исследования микромицетов, необходимые для фармацевтической разработки биотехнологической продукции. Не умеет интерпретировать результаты исследований при производстве и анализе биотехнологической продукции |

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 | Особенности морфогенеза микроскопических грибов, экологические аспекты микологии, значение грибов в медицине и фармации. | ПК-П4.1 | Тест Доклад, сообщение Контроль самостоятельной работы Собеседование | Зачет |

5. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Особенности морфогенеза микроскопических грибов, экологические аспекты микологии, значение грибов в медицине и фармации.

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1

Тема 1.1. Значение микроскопических грибов в биотехнологии, медицине и фармации

Форма контроля/оценочное средство: Тест

Вопросы/Задания:

1. Выполните тест

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 во времени - 15 минут, среднее время выполнения одного задания: 90 секунд.
- способ формирования тестовой последовательности: случайный выбор заданий из соответствующей темы банка тестовых заданий.

Полнотекстовые версии банка тестовых заданий размещены в рамках электронного учебно-методического комплекса: <http://edu.spcpu.ru/course/view.php?id=1030>

Результат тестирования оценивается в категориях «зачтено – не зачтено». «Зачтено» ставится при условии, если студент предлагает не менее 70% правильных ответов.

Структура банка тестовых заданий по теме:

Тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа – 15 (номера в БТЗ – МГБ1-МГБ15)

Тестовых заданий закрытой формы с выбором нескольких правильных ответов – 11 (номера в БТЗ – МГБ16 -МГБ26)

Тестовых заданий закрытой формы на установление соответствия – 4 (номера в БТЗ – МГБ27 - МГБ30)

Форма контроля/оценочное средство: Доклад, сообщение

Вопросы/Задания:

1. Подготовьте устное сообщение и презентацию по одной из заранее выбранных тем для самостоятельной работы.

Устное сообщение должно составлять не более 8 минут и отражать основные вопросы о результатах проделанной самостоятельной работы. Презентация должна содержать не менее 8 слайдов и отражать следующие вопросы: титульный лист с указанием темы доклада и ФИО студента, выполнившего задание; материал, раскрывающий тематику задания, место обитания и морфологическое описание микробного объекта по теме задания. Количество описываемых объектов должно быть не менее 3-х.

Темы докладов:

Морфолого-биологическая характеристика грибов зигомицетов

Морфолого-биологическая характеристика грибов аскомицетов.

Морфолого-биологическая характеристика базидиомицетов

Биоценозы грибов – симбиоз и паразитизм

Основные механизмы биоразрушений, вызываемых грибами

Грибы - разрушители материалов природного происхождения

Повреждающее действие фитопатогенных грибов

Грибы, повреждающие технические изделия и материалы.

Морфолого-биологическая характеристика грибов-продуцентов антибиотиков.

Морфолого-биологическая характеристика грибов - продуцентов ферментов, имеющих практическое значение.

Морфолого-биологическая характеристика грибов - продуцентов органических кислот и алкалоидов.

Области использования дрожжей в биотехнологии

Характеристика дрожжевых организмов, вызывающих микозы

Характеристика грибов, образующих микотоксины

Условно-патогенные грибы, вызывающие микозы

Форма контроля/оценочное средство: Контроль самостоятельной работы

Вопросы/Задания:

1. Подготовьте реферат по одной из заранее выбранных тем для самостоятельной работы.

Реферат отражает результат самостоятельной работы студента, представляет собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной темы. План написания реферата включает:

1. Введение.
2. Характеристика объекта исследования.
3. Основная часть.
4. Заключение.
5. Список использованных литературных источников.

Объем реферата может колебаться в пределах 15 печатных страниц; обязательно приводятся иллюстрации (фотографии, рисунки микроскопических грибов).

Темы рефератов:

1. История микологии.
2. Значение грибов в природе (экология, взаимоотношения с другими организмами).
3. Роль грибов в круговороте веществ в природе
4. Фитопатогенные грибы аскомицеты
5. Фитопатогенные грибы базидиомицеты
6. Зигомицеты – экология и практическое значение
7. Аспергиллы – распространение в природе, практическое значение
8. Условно – патогенные аспергиллы и вызываемые ими микозы.
9. Пенициллы -распространение в природе, практическое значение
10. Характеристика дрожжей, их использование человеком
11. Грибы – разрушители древесины
12. Характеристика сапрофитных и патогенных криптококков. Возбудители криптококкоза.
13. Характеристика дрожжей рода *Candida* и вызываемых ими инфекций (кандидозов).
14. Грибы - возбудители глубоких микозов.
15. Грибы - возбудители эпидермомикозов
16. Грибы, вызывающие микотоксикозы
17. Диморфные грибы: их практическое значение и патогенность (*Aureobasidium pullulans* и возбудители глубоких микозов).
18. Грибы - биодеструкторы
19. Современные препараты и БАД на основе дрожжей
20. Грибы как продуценты антибиотиков и ферментов
21. Роль аспергиллов и пенициллов в возникновении микозов
22. Роль грибов в процессах биокоррозии.
23. Отрицательные последствия контаминации грибами лекарственных препаратов.

Форма контроля/оценочное средство: Собеседование

Вопросы/Задания:

1. Собеседование по теме практического занятия "Особенности морфогенеза представителей различных отделов грибов "

Собеседование проводится на практическом занятии. Ответьте на один вопрос по теме практического занятия из числа вопросов для самостоятельной подготовки.. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов для собеседования:

- 1.Общая характеристика и особенности строения клеток грибов
- 2.Морфолого-биологическая характеристика низших грибов
- 3.Морфолого-биологическая характеристика высших грибов
- 5.4.Способы размножения грибов
- 6.Морфолого-биологическая характеристика зигомицетов
- 7.Морфолого-биологическая характеристика аскомицетов.
- 8.Морфогенез базидиомицетов, практическое значение
- 9.Привести примеры представителей покрытосумчатых аскомицетов
- 10.Привести примеры представителей голосумчатые аскомицетов
- 11.Характеристика дрожжей, представителей различных отделов.
- 12.Способы размножения дрожжей.
- 13.Основы культивирования грибов, оптимальные условия роста.

2. Собеседование по теме практического занятия "Распространение в природе, экологические аспекты миологии"

Ответьте на один вопрос по теме практического занятия из числа вопросов для самостоятельной подготовки. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов:

- 1.Экологические ниши обитания микроскопических грибов
- 2.Экологические группы грибов
- 3.Грибы - симбионты
- 4.Участие грибов в круговороте углерода в природе
- 5.Участие грибов в круговороте азота в природе
- 6.Роль грибов в разрушении органических веществ
- 7.Фитопатогенные грибы, примеры представителей различных отделов.

3. Собеседование по теме практического занятия "Грибы-продуценты биологически активных веществ"

Ответьте на один вопрос по теме практического занятия из числа вопросов для самостоятельной подготовки. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов для собеседования:

- 1.Практическое применение аскомицетов
- 2.Практическое применение дрожжей
- 3.Практическое применение зигомицетов
- 4.Примеры применения грибов в производстве антибиотиков
- 5.Примеры применения грибов в производстве ферментов
- 6.Примеры применения грибов в производстве органических кислот
- 7.Примеры применения грибов в производстве рекомбинантных вакцин
- 8.Примеры применения грибов в производстве БАД
- 9.Примеры продуцентов бета-лактамных антибиотиков

4. Собеседование по теме практического занятия " Грибы-биодеструкторы"

Ответьте на один вопрос по теме практического занятия из числа вопросов для самостоятельной подготовки. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов для собеседования:

- 1.Значение грибов как биодеструкторов
- 2.Примеры грибов – разрушителей целлюлозы и бумаги
- 3.4.Механизмы, вызывающие биоповреждения
- 5.Ферменты грибов, участвующие в расщеплении целлюлозы, крахмала, пектинов, белков и пр.
- 6.Примеры фитопатогенных грибов из отдела аскомицетов
- 7.Примеры фитопатогенных грибов из отдела базидиомицетов.
- 8.Механизмы биокоррозии, вызванной грибами
- 9.Примеры грибов, вызывающих разрушение углеводов

5. Собеседование по теме практического занятия "Грибы как потенциальные контаминанты фармацевтических производств".

Ответьте на один вопрос по теме практического занятия из числа вопросов для самостоятельной подготовки.. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов для собеседования:

- 1.Основные источники контаминации в производстве лекарственных средств.
- 2.Среды естественного обитания и временного сохранения грибов-контаминантов.
- 3.Пути контаминации грибами лекарственных препаратов
- 4.Биоповреждения растительного лекарственного сырья грибами
- 5.Примеры грибов потенциальных контаминантов препаратов растительного происхождения.
- 6.Отрицательные последствия контаминации грибами лекарственных препаратов.
- 7.Грибы, образующие микотоксины (примеры).

6. Собеседование по теме практического занятия "Условно-патогенные и патогенные грибы, вызывающие заболевания человека".

Ответьте на один вопрос по теме практического занятия из числа вопросов для самостоятельной подготовки. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов для собеседования:

- 1.Грибы - возбудители глубоких микозов
- 2.Основные возбудители аспергиллеза
- 3.Грибы – возбудители зигомикозов
- 4.Грибы - возбудители эпидермомикозов
- 5.Условно-патогенные дрожжи - возбудители микозов
- 6.Дрожжи -возбудители криптококкоза
- 7.Лекарственные препараты для лечения микозов

7. Собеседование по теме консультации "Способы размножения грибов. Строение и химический состав клеток грибов. Характеристика анаморфы и телеоморфы представителей различных отделов"

Собеседование проводится в рамках консультации.Ответьте на один вопрос из числа вопросов по теме консультации. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов для собеседования:

Характеристика вегетативного размножения грибов

Характеристика бесполого репродуктивного размножения грибов
Характеристика полового размножения грибов
Примеры вегетативного размножения грибов.
Примеры строения анаморфы низших грибов
Примеры строения телеоморфы низших грибов
Примеры строения анаморфы высших грибов
Примеры строения телеоморфы высших грибов
Характеристика анаморфы грибов рода *Penicillium*
Характеристика анаморфы грибов рода *Aspergillus*
Характеристика анаморфы грибов рода *Mucor*
Характеристика анаморфы и телеоморфы дрожжей сахаромицетов.
Характеристика анаморфы и телеоморфы дрожжей рода *Cryptococcus*
Характеристика анаморфы дрожжей рода *Candida*
Строение грибной эукариотической клетки
Состав и строение клеточной стенки мицелиальных грибов и дрожжей

8. Собеседование по теме консультации "Патогенные и токсигенные грибы, отрицательные последствия контаминации данными микроорганизмами"

Собеседование проводится в рамках консультации. Ответьте на один вопрос из числа вопросов по теме консультации. Ответ на вопрос должен быть сформулирован четко, кратко, но содержать всю необходимую информацию по контексту вопроса.

Список вопросов для собеседования:

Отрицательные последствия контаминации грибами лекарственных препаратов
Ферменты грибов как факторы биодеструкции сырья, субстанций, лекарственных препаратов
Характеристика грибов - возбудителей глубоких микозов
Основные возбудители аспергиллеза
Характеристика грибов - возбудителей зигомикозов
Грибы - возбудители эпидермомикозов
Условно-патогенные дрожжи - возбудители микозов
Дрожжи - возбудители криптококкоза
Характеристика дрожжей рода *Candida*
Candida albicans – основной возбудитель кандидозов.
Лекарственные препараты для лечения микозов
Пути контаминации грибами лекарственных препаратов
Примеры грибов, образующих микотоксины.
Грибы как аллергены.

6. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П4.1

Вопросы/Задания:

1. Портфолио

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме портфолио. Портфолио формируется в ходе изучения дисциплины. В рамках проведения зачета преподаватель оценивает портфолио студента.

В структуру портфолио входят все выполненные студентом за время изучения дисциплины формы контроля:

Доклад и презентация (оценка за доклад и презентацию)

Реферат (оценка за реферат)

Тест (оценка за выполнения тестирования)

Итоговая рефлексивная работа

К отдельным элементам портфолио предъявляются следующие элементы оценивания:

Элемент портфолио «реферат»:

-актуальность и достоверность

- наличие ссылок на используемую литературу

- наличие иллюстративного материала

- описание не менее 3-х объектов микроскопических грибов в соответствии с темой реферата.

В рамках промежуточной аттестации оценка «зачтено» выставляется, если все элементы портфолио соответствуют требованиям к структуре, содержанию и оформлению и выполнены на оценку "отлично, "хорошо" , "удовлетворительно" . При невыполнении какого-либо элемента портфолио или получении оценки "неудовлетворительно" выставляется оценка "не зачтено".