

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
Б1.В.ОД.4.2 Микология**

**Направление подготовки (специальность) 36.06.01 Ветеринария и зоотехния
(уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)**

Профиль подготовки (специализация) 06.02.02 Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы.....	3
2. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов.....	4
3. Методические рекомендации по подготовке к занятиям.....	5
3.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Размножение грибов.....	5
3.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Отбор материала для микологического исследования.....	5
3.3 Лабораторная работа № ЛР -3 Питательные среды для культивирования грибов. Приготовление сред.....	5
3.4 Лабораторная работа № ЛР -4 Техника посева и культивирование грибов. Приготовление микроскопических препаратов.....	5
3.5 Лабораторная работа № ЛР -5 Изучение морфологии плесневых грибов. Идентификация плесневых грибов.....	5
3.6 Лабораторная работа № ЛР -6 Противогрибковые препараты. Определение лекарственной чувствительности грибов.....	6
3.7 Лабораторная работа № ЛР -7 Выделение грибов из природных субстратов.....	6
3.8 Лабораторная работа № ЛР -8 Экология грибов.....	6
3.9 Лабораторная работа № ЛР -9 Прикладная микология.....	6

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1 Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/ эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Строение вегетативного тела гриба	-	-	-	-	3
2.	Размножение грибов	-	-	-	-	3
3.	Устройство микологической лаборатории. Отбор материала для микологического исследования	-	-	-	-	4
4.	Питательные среды для культивирования грибов. Приготовление сред. Техника посева и культивирования грибов. Приготовление микроскопических препаратов.	-	-	-	20	4
5.	Изучение морфологии плесневых грибов. Идентификация плесневых грибов. Биология дрожжей	-	-	-	-	4
6.	Генетика грибов	-	-	-	-	2
7.	Физиология грибов	-	-	-	-	2
8.	Вторичный метаболизм грибов	-	-	-	-	2
9.	Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы	-	-	-	-	2
10.	Противогрибковые препараты. Определение лекарственной чувствительности грибов	-	-	-	-	4
11.	Выделение грибов из природных субстратов. Выделение грибов из почвы	-	-	-	20	4
12.	Принципы микологической систематики и номенклатуры	-	-	-	-	3
13.	Микозы животных	-	-	-	12	3
14.	Микроскопические грибы – возбудители микотоксикозов	-	-	-	-	3
15.	Экология грибов	-	-	-	-	6
16.	Прикладная микология	-	-	-	-	3

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

2.1 Съедобные грибы. Значение грибов в рационе человека. Категории грибов по пищевым качествам

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: пищевую ценность грибов; существующие категории грибов по пищевым качествам.

2.2 Сезонность появления плодовых тел. Охрана съедобных грибов

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: циклы развития плодовых тел грибов; принципы и точки зрения на охрану съедобных грибов.

2.3 Грибы как патогены вредителей растений

При рассмотрении вопроса необходимо обратить внимание и изучить разнообразие симбиотических и паразитических взаимодействий грибов с высшими растениями, типы и особенности микориз, фитопатогенные грибы, вызывающие болезни сельскохозяйственных культур и продуцирующие микотоксины.

2.4 Токсины грибов-антагонистов и гиперпаразитов и их использование в защите растений от болезней

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: явление бактериального антагонизма в основе биологического метода борьбы с вредителями.

2.5 Направленный биосинтез грибных метаболитов

При рассмотрении вопроса необходимо обратить внимание на грибы – продуценты биологически активных веществ. Изучить генетические основы селекции биологически активных веществ, регуляцию синтеза и особенности селекции первичных и вторичных метаболитов.

2.6 Практическое использование продуктов вторичного метаболизма грибов

При рассмотрении вопроса необходимо обратить внимание на пищевые и кормовые грибы, использование грибов в агрокультуре. Изучить генетические основы селекции биологически активных веществ, генетические основы селекции культивируемых съедобных грибов. Практическое использование продуктов вторичного метаболизма грибов.

2.7 Токсические свойства фитопатогенных грибов

При рассмотрении вопроса необходимо обратить внимание на биологический контроль фитопатогенных грибов в агроэкосистемах, контроль сельскохозяйственной продукции и продуктов питания на загрязнение токсикогенными грибами и микотоксинами.

2.8 Участие грибов в почвообразовательном процессе

При рассмотрении вопроса необходимо обратить внимание и изучить разложение природных органических веществ до двуокиси углерода (лигнин, целлюлоза, хитин, кератин), участие грибов в процессе почвообразования, гумусообразования, структурирования почвы, трансформации соединений азота, фосфора, калия, серы и др. веществ, доступных для минерального питания растений, разрушение горных пород и минералов, образование минералов, детоксикация поллютантов.

2.9 Идентификация грибов рода *Candida*

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: особенности идентификации грибов рода *Candida*, основанные на морфологических и биохимических критериях.

2.10 Тест на хламидоспоры. Тест ассимиляции и ферментации углеводов грибами рода *Candida*

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности: ассимиляция и ферментация определенных углеводов разными видами грибов рода *Candida*; использование специализированных питательных сред для проведения теста на хламидоспоры.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

3.1 Лабораторная работа 1 (ЛР-1) Размножение грибов

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на способы размножения и циклы размножения грибов. Ознакомиться с особенностями течения полового и бесполового процесса размножения у грибов. Изучить органы размножения грибов.

3.2 Лабораторная работа 2 (ЛР-2) Отбор материала для микологического исследования

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на особенностях отбора биоматериала для микологического исследования. Ознакомиться с особенностями окраски биоматериала для микологического исследования. Изучить особенности культурального изучения биоматериала при микологическом исследовании.

3.3 Лабораторная работа 3 (ЛР-3) Питательные среды для культивирования грибов. Приготовление сред

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на особенностях потребностей грибов в наличии определенных факторов роста в питательных средах. Ознакомиться с основными питательными средами, используемыми в микологических исследованиях. Освоить способы приготовления питательных сред для грибов разных таксономических групп.

3.4 Лабораторная работа 4 (ЛР-4) Техника посева и культивирование грибов. Приготовление микроскопических препаратов.

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на правилах работы и технике безопасности при работе с культурами микроскопических грибов в микробиологическом боксе, микробиологической лаборатории; особенностях и правилах при работе и культивировании микроскопических грибов; особенностях посева и приготовления препаратов плесневых и дрожжевых грибов.

3.5 Лабораторная работа 5 (ЛР-5). Изучение морфологии плесневых грибов. Идентификация плесневых грибов.

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание и изучить культуральные и микроморфологические признаки плесневых грибов, особенности определения рода плесневых грибов при помощи ключа Никитинского - Алеева.

3.6. Лабораторная работа 6 (ЛР-62). Противогрибковые препараты. Определение лекарственной чувствительности грибов.

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на изучении классификации и механизма действия основных противогрибковых препаратов: полиенов, триазолов и имидазолов. Изучить методические приемы определения антимикотикочувствительности.

3.7 Лабораторная работа 7 (ЛР-7) Выделение грибов из природных субстратов. Выделение грибов из почвы

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на особенностях выделения грибов из природных субстратов, в том числе из почвы: применение специализированных питательных сред; применение различных методов почвенных разведений; методов прямого подсчета грибов в почве; метода отпечатка почвенной пробы.

3.8 Лабораторная работа 8 (ЛР-8) Экология грибов

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на экологических группах грибов. Ознакомиться с особенностями взаимоотношений грибов в природных и экспериментальных субстратах. Изучить особенности симбиотических и антибиотических отношений между грибами.

3.9 Лабораторная работа 9 (ЛР-9) Прикладная микология

При подготовке к вопросам необходимо акцентировать внимание на основных биотехнологиях с использованием грибов, основных этапах разработки технологий микологических производств, методах поиска и выделения грибов-продуцентов, отбора и селекция грибов-продуцентов, патентование штаммов-продуцентов, питательных сред, аппаратуры и биотехнологических схем в промышленной микологии, методах культивирования грибов в промышленных условиях.