

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Практика по микологии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Е11 Биологии, химии и методики обучения		
Учебный план	44.03.01 Биология (з, 2025).plx 44.03.01 Педагогическое образование Направленность (профиль) образовательной программы Биология		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 5	
в том числе:			
аудиторные занятия	4		
самостоятельная работа	64		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		
часов на контроль	3,85		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
Неделя						
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	2	2	2	2	4	4
Контроль на промежуточную аттестацию (зачет)			0,15	0,15	0,15	0,15
В том числе в форме практ.подготовки			32	32	32	32
Итого ауд.	2	2	2	2	4	4
Контактная работа	2	2	2,15	2,15	4,15	4,15
Сам. работа	34	34	30	30	64	64
Часы на контроль			3,85	3,85	3,85	3,85
Итого	36	36	36	36	72	72

Программу составил(и):

дбн, Профессор, Антипова Екатерина Михайловна; кбн, Доцент, Антипова Светлана Валерьевна _____

Рабочая программа дисциплины

Практика по микологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Биология

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Е11 Биологии, химии и методики обучения

Протокол от 07.05.2025 г. № 9

Зав. кафедрой Антипова Екатерина Михайловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № 5 от 14.05.2025 г.

Председатель НМС УГН(С) Горленко Наталья Михайловна

_____ 2025 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель практики: формирование и развитие у обучающихся профессиональной компетентности в ходе формирования универсальных и общепрофессиональных компетенций в предметной и педагогической области через закрепление, углубление и овладение теоретической и практической подготовки обучающихся по овладению приемами и методами

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Предварительная подготовка обучающегося предполагает изучение школьного курса биологии, а также пройденных дисциплин на 1 курсе:
2.1.2	
2.1.3	Систематика растений и грибов
2.1.4	Цитология
2.1.5	Общая экология
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Полевая практика по зоологии и экологии
2.2.2	Теория эволюции
2.2.3	Методика обучения биологии
2.2.4	Методы исследовательской/проектной деятельности
2.2.5	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.6	Педагогическая практика
2.2.7	Интеграция дисциплин в современной биологии
2.2.8	Практика по методике обучения биологии
2.2.9	Актуальные проблемы естественнонаучного образования
2.2.10	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.11	Генетика
2.2.12	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение

Знать:	
Уровень 1	Действующие правовые нормы, регламентирующие правила поведения в природе и меры охраны животных, грибов и растений на продвинутом уровне
Уровень 2	Действующие правовые нормы, регламентирующие правила поведения в природе и меры охраны животных, грибов и растений на базовом уровне
Уровень 3	Действующие правовые нормы, регламентирующие правила поведения в природе и меры охраны животных, грибов и растений на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать задачи в соответствии с целью исследования на продвинутом уровне
Уровень 2	Формулировать задачи в соответствии с целью исследования на базовом уровне
Уровень 3	Формулировать задачи в соответствии с целью исследования на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований при решении научных и профессиональных задач на продвинутом уровне
Уровень 2	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований при решении научных и профессиональных задач на базовом уровне
Уровень 3	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований при решении научных и профессиональных задач на пороговом уровне
УК-1.2: Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности	
Знать:	

Уровень 1	Картографический, фондовый и литературный материал для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий на продвинутом уровне
Уровень 2	Картографический, фондовый и литературный материал для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий на базовом уровне
Уровень 3	Картографический, фондовый и литературный материал для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Выделять и описывать растительные сообщества на продвинутом уровне
Уровень 2	Выделять и описывать растительные сообщества на базовом уровне
Уровень 3	Выделять и описывать растительные сообщества на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Приемами реализации образовательных программ урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов; диагностическим инструментарием для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся на продвинутом уровне
Уровень 2	Приемами реализации образовательных программ урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов; диагностическим инструментарием для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся на базовом уровне
Уровень 3	Приемами реализации образовательных программ урочной и внеурочной деятельности для достижения планируемых результатов; диагностическим инструментарием для оценки динамики процесса воспитания и социализации обучающихся на пороговом уровне
УК-1.3: Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений	
Знать:	
Уровень 1	Литературный материал для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий на продвинутом уровне
Уровень 2	Литературный материал для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий на базовом уровне
Уровень 3	Литературный материал для предварительной характеристики растительного покрова района практики и прилегающих территорий на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Систематизировать таксоны грибов на продвинутом уровне
Уровень 2	Систематизировать таксоны грибов на базовом уровне
Уровень 3	Систематизировать таксоны грибов на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований при решении научных и профессиональных задач на продвинутом уровне
Уровень 2	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований при решении научных и профессиональных задач на базовом уровне
Уровень 3	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований при решении научных и профессиональных задач на пороговом уровне
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	
Знать:	
Уровень 1	Основные биологические понятия, положенные в основу учения о флоре и растительности на продвинутом уровне
Уровень 2	Основные биологические понятия, положенные в основу учения о флоре и растительности на базовом уровне
Уровень 3	Основные биологические понятия, положенные в основу учения о флоре и растительности на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать признаки грибов для определения их таксономической принадлежности на продвинутом уровне
Уровень 2	Анализировать признаки грибов для определения их таксономической принадлежности на базовом уровне

Уровень 3	Анализировать признаки грибов для определения их таксономической принадлежности на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Навыками проведения исследований, постановки естественнонаучного эксперимента, анализа и оценки результатов полевых исследований на продвинутом уровне
Уровень 2	Навыками проведения исследований, постановки естественнонаучного эксперимента, анализа и оценки результатов полевых исследований на базовом уровне
Уровень 3	Навыками проведения исследований, постановки естественнонаучного эксперимента, анализа и оценки результатов полевых исследований на пороговом уровне
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО	
Знать:	
Уровень 1	Приемы сбора и фиксации грибов на продвинутом уровне
Уровень 2	Приемы сбора и фиксации грибов на базовом уровне
Уровень 3	Приемы сбора и фиксации грибов на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Выделять элементарные флористические районы на продвинутом уровне
Уровень 2	Выделять элементарные флористические районы на базовом уровне
Уровень 3	Выделять элементарные флористические районы на продвинутом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований на продвинутом уровне
Уровень 2	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований на базовом уровне
Уровень 3	Навыками анализа и оценки результатов полевых исследований на пороговом уровне
ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные	
Знать:	
Уровень 1	Различные формы учебных занятий, методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные на продвинутом уровне
Уровень 2	Различные формы учебных занятий, методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные на базовом уровне
Уровень 3	Различные формы учебных занятий, методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать различные формы учебных занятий на продвинутом уровне
Уровень 2	Разрабатывать различные формы учебных занятий на базовом уровне
Уровень 3	Разрабатывать различные формы учебных занятий на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными на продвинутом уровне
Уровень 2	Методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными на базовом уровне
Уровень 3	Методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными на пороговом уровне
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	
ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	
Знать:	
Уровень 1	Способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности на продвинутом уровне
Уровень 2	Способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности на базовом уровне
Уровень 3	Способы интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности на пороговом уровне

Уметь:	
Уровень 1	Интегрировать учебные предметы для организации развивающей учебной деятельности на продвинутом уровне
Уровень 2	Интегрировать учебные предметы для организации развивающей учебной деятельности на базовом уровне
Уровень 3	Интегрировать учебные предметы для организации развивающей учебной деятельности на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Способами организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) на продвинутом уровне
Уровень 2	Способами организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) на базовом уровне
Уровень 3	Способами организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) на пороговом уровне
ПК-3.2: Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Микобиоту региона в качестве образовательного потенциала в преподавании биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Микобиоту региона в качестве образовательного потенциала в преподавании биологии на базовом уровне
Уровень 3	Микобиоту региона в качестве образовательного потенциала в преподавании биологии на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Использовать образовательный потенциал в преподавании биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Использовать образовательный потенциал в преподавании биологии на базовом уровне
Уровень 3	Использовать образовательный потенциал в преподавании биологии на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Приемами определения грибов региональной флоры в преподавании биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Приемами определения грибов региональной флоры в преподавании биологии на базовом уровне
Уровень 3	Приемами определения грибов региональной флоры в преподавании биологии на пороговом уровне
ПК-3.3: Знает психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения	
Знать:	
Уровень 1	Психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на продвинутом уровне
Уровень 2	Психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на базовом уровне
Уровень 3	Психолого-педагогические условия создания развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Создавать развивающую образовательную среду для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на продвинутом уровне
Уровень 2	Создавать развивающую образовательную среду для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на базовом уровне
Уровень 3	Создавать развивающую образовательную среду для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Методиками для создания условий развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на продвинутом уровне
Уровень 2	Методиками для создания условий развивающей образовательной среды для

	достижения личностных и метапредметных результатов обучения на базовом уровне
Уровень 3	Методиками для создания условий развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения на пороговом уровне
ПК-10: Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	
ПК-10.1: ИПК-10.1 Знает: способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии; приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии.	
Знать:	
Уровень 1	Способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии на базовом уровне
Уровень 3	Способы организации образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать образовательную деятельность обучающихся при обучении биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Организовывать образовательную деятельность обучающихся при обучении биологии на базовом уровне
Уровень 3	Организовывать образовательную деятельность обучающихся при обучении биологии на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Приемами мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Приемами мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии на базовом уровне
Уровень 3	Приемами мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии на пороговом уровне
ПК-10.2: ИПК-10.2 Умеет: организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии; применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса	
Знать:	
Уровень 1	Различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии на базовом уровне
Уровень 3	Различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии на базовом уровне
Уровень 3	Организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе по биологии на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся на продвинутом уровне
Уровень 2	Приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся на базовом уровне
Уровень 3	Приемами, направленными на поддержание познавательного интереса обучающихся на пороговом уровне
ПК-10.3: ИПК-10.3 Владеет умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса.	
Знать:	
Уровень 1	Приемы развития познавательного интереса у обучающихся при обучении биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Приемы развития познавательного интереса у обучающихся при обучении биологии на базовом уровне
Уровень 3	Приемы развития познавательного интереса у обучающихся при обучении биологии на пороговом уровне

	биологии на пороговом уровне
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать разные виды деятельности обучающихся при обучении биологии на продвинутом уровне
Уровень 2	Организовывать разные виды деятельности обучающихся при обучении биологии на базовом уровне
Уровень 3	Организовывать разные виды деятельности обучающихся при обучении биологии на пороговом уровне
Владеть:	
Уровень 1	Умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса на продвинутом уровне
Уровень 2	Умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса на базовом уровне
Уровень 3	Умениями по организации разных видов деятельности обучающихся при обучении биологии и приемами развития познавательного интереса на пороговом уровне

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов						
1.1	Введение. Введение в практикум. Цель и задачи практики. Техника безопасности на полевой практике. /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		Контрольные вопросы для проведения входного контроля. Инструктаж по технике безопасности.
1.2	Ботаническая литература. История исследования грибов Красноярского края. Методы исследования флоры грибов. Микологическая коллекция в Гербарии им. Л.М. Черепнина. /Ср/	5	10	ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5		Составление картотеки. Доклад-презентация.
1.3	Низшие грибы /Ср/	5	8	ПК-1.1 ПК-1.3 ПК-10.1 ПК-10.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		Лабораторные работы
1.4	Высшие грибы /Ср/	5	6	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		Лабораторные работы
1.5	Составление отчета - дневника практики. зачет с оценкой /Ср/	5	6	ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-10.1 ПК-10.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		Отчет по практике - дневник практики.
1.6	Методы изучения грибов /Ср/	4	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-1.3			Доклад-презентация
1.7	Ботаническая литература. История исследования грибов Красноярского края. Методы исследования флоры грибов. /Ср/	4	32	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.3			Составление картотеки
1.8	высшие грибы /Пр/	5	2	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.2 ПК-1.3			Дневник практики
1.9	Контактная работа на зачёте /КРЗ/	5	0,15	УК-1.1 ПК-10.3			Зачёт
1.10	Зачёт /ЗачётСОц/	5	3,85				Зачёт

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для проведения входного контроля

1. Дайте общую характеристику царства Грибов
2. Назовите методы изучения Микологической флоры.
3. Перечислите основных коллекторов грибной флоры Красноярского края в Гербарии им. Л.М. Черепнина.
4. Назовите годы основания микологической коллекции в Гербарии им. Л.М. Черепнина.
5. Покажите численность и состав микологической коллекции по югу Красноярского края.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

Задание 1. – составление картотеки.

Требования:

Достаточное количество литературных источников,

Соответствие литературных источников по исследуемой проблеме,

Соотношение классической и современной литературы.

Процентное соотношение электронных ресурсов от общего количества источников литературы (%)

Наличие иностранных изданий (абс.)

Правильность оформления библиографического описания подобранных источников

Задание 2. Подготовка доклада

Требования к докладу:

Структура доклада: связанность изложения, логичность

Полнота и легитимность выбора методов исследования

Организация содержания: выделение главных мыслей, ключевых тезисов, подтверждение примерами основных мыслей, оформление выводов и обобщений.

Содержание доклада: ориентация содержания на целевую группу, соответствие названия доклада основному содержанию, полнота раскрытия темы

Мастерство изложения материала: образность, эмоциональность, корректность, правильность использования терминов.

Соответствие темы доклада содержанию и форме его представления

Задание 3. Подготовка презентации

Требования к структуре презентации:

1. Титульный лист.

2. Методология исследования: цель, задачи, этапы исследования, отражение личного вклада обучающегося в проблему исследования

3. Ключевые идеи, выделенные при решении теоретических задач.

4. Аналитические материалы о настоящем состоянии практики по исследуемой проблеме.

5. Основные положения, предлагаемые автором по решению обозначенной проблемы (примеры).

6. Выводы.

Задание 4. - лабораторные работы

Оформить лабораторные работы в соответствии с требованиями:

Определение систематического положения представителей

Выполнение адекватных рисунков и подписей к ним, схем жизненных циклов с обозначением ядерных фаз и мейоза

Полнота представления лабораторных работ

Задание 5. Подготовка отчета по практике - дневника практики.

Оформить дневник практики в соответствии с требованиями к нему:

Выполнение адекватных рисунков в отчете

Полнота представления лабораторных работ в отчете

Наличие заключений по представленному плану

Аккуратность оформления

5.2. Темы письменных работ

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

1. Растительность Средней Сибири
2. Поясность в горных системах Средней Сибири
3. Съедобные грибы Красноярского края
4. Интразональная и экстразональная растительность Средней Сибири
5. Жизнь и деятельность выдающихся ученых-ботаников России и Сибири
6. История исследования флоры и растительности пункта N
7. Эволюция растительного мира
8. Ядовитые грибы и меры борьбы с ними
9. Развитие учения о виде у грибов
10. Систематика грибных организмов
11. Грибы во флоре южной части Красноярского края.
12. Флора грибов окрестностей пункта N.
13. Охраняемые виды грибов Красноярского края.

14. Охраняемые виды лишайников Красноярского края.**5.3. Фонд оценочных средств****1. Составление картотеки литературы, справочников, определителей.**

Выделить различные типы источников (книги одного и более авторов, статьи, многотомные издания, электронные ресурсы и т.д.)

Наличие иностранных изданий

Правильность оформления библиографического описания подобранных источников

2. Подготовка доклада

Структура доклада: связанность изложения, логичность

Полнота и легитимность выбора методов исследования

Организация содержания: выделение главных мыслей, ключевых тезисов, подтверждение примерами основных мыслей, оформление выводов и обобщений. Содержание доклада: ориентация содержания на целевую группу, соответствие названия доклада основному содержанию, полнота раскрытия темы

Мастерство изложения материала: образность, эмоциональность, корректность, правильность использования терминов.

Соответствие темы доклада содержанию и форме его представления Требования к докладу:

1. Содержание доклада должно быть изложено в течение 7-10 минут.

2. В докладе необходимо остановиться на:

– актуальности исследования;

– задачах исследования с кратким обзором их решения; – вкладе автора в обозначенное направление исследования;

– выводах, оформленных автором.

3. Подготовка презентации

Требования к структуре презентации:

1. Титульный лист.

2. Методология исследования: цель, задачи, этапы исследования, отражение личного вклада обучающегося в проблему исследования

3. Ключевые идеи, выделенные при решении теоретических задач.

4. Аналитические материалы о настоящем состоянии практики по исследуемой проблеме.

5. Основные положения, предлагаемые автором по решению обозначенной проблемы (примеры).

6. Выводы.

4. Лабораторные работы

Оформить лабораторные работы в соответствии с требованиями:

Определение систематического положения представителей

Выполнение адекватных рисунков и подписей к ним, схем жизненных циклов с обозначением ядерных фаз и мейоза

Полнота представления лабораторных работ.

5. Подготовка отчета по практике - дневника практики.

Оформить дневник практики в соответствии с требованиями к нему:

Выполнение адекватных рисунков в отчете

Полнота представления лабораторных работ в отчете

Наличие заключений по представленному плану

Аккуратность оформления

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Составление картотеки.

2. Подготовка доклада

3. Подготовка презентации

4. - лабораторные работы

5. Подготовка отчета по практике - дневника практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛП.1	Антипова Е.М., Антипова С.В.	Полевая практика по ботанике и географии растений: учебное пособие	Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2016
ЛП.2	Тупицына, Н. Н.	Полевая ботаника. Морфология и систематика цветковых растений. Основы фитоценологии: учебное пособие	КГПУ им. В.П. Астафьева, 2013

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Антипова Е. М.	Руководство к практикуму по ботанике. Ч. 2: Систематика растений (Грибоподобные протисты. Водоросли. Высшие споровые): практикум	Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2016
Л2.2	Антипова Е.М.	Руководство к практикуму по ботанике. Ч. 3: Систематика растений (Семенные растения). : практикум	Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2016
Л2.3		Высшие споровые растения (Мохообразные. Плауновидные)	,
Л2.4		Высшие споровые растения (Папоротниковидные)	,
Л2.5	Антипова Е.М.	Высшие растения: Ч. 3 : Голосеменные растения; Ч. 4 : Покрывтосеменные растения: учебное пособие	Красноярск : КГПУ,

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Для освоения дисциплины необходим компьютер с графической операционной системой, офисным пакетом приложений, интернет-браузером, программой для чтения PDF-файлов, программой для просмотра изображений и видеофайлов и программой для работы с архивами.

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
3. Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: e.lanbook.com. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
4. Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.
5. ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru>. Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ.

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по « Практике по микологии»

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Примерный план подготовки пункта "Опорные точки"

1. Численность отдела (класса, порядка и т.д.).
2. Систематическое положение.
3. Способ питания.
4. Экологические условия обитания.
5. Особенности строения (вегетативное тело, плодовое тело, споры).
6. Размножение.
7. Жизненный цикл.
8. Природное и практическое значение.
9. Меры борьбы с паразитическими грибами.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Систематика грибов и грибоподобных организмов

НАДИМПЕРИЯ ЭУКАРИОТЫ – EUCARYOTA
 ИМПЕРИЯ ХРОМАЛЬВЕОЛЯТЫ – CHROMALVEOLATA
 ЦАРСТВО СТРАМИНОПИЛЫ – STRAMINOPHILAE
 ОТДЕЛ ООМИКОТА – OOMYCOTA
 Класс Оомицеты – Oomycetes
 Порядок Сапролегниевые – Saprolegniales
 Род Сапролегния – Saprolegnia
 Порядок Пероноспорные – Peronosporales
 Род Фитофтора – Phytophthora

ИМПЕРИЯ ЗАДНЕЖГУТИКОВЫЕ – OPISTHOCONTAE
 ЦАРСТВО НАСТОЯЩИЕ ГРИБЫ – FUNGI
 ОТДЕЛ ЗИГОМИКОТЫ – ZYGOMYCOTA

Класс Зигомицеты – Zygomycetes

Порядок Мукоровые – Mucorales

Род Мукор – Mucor

Род Ризопус – Rhizopus

НАДОТДЕЛ ДИКАРИОМИЦЕТОВ

Отдел Аскомикота, или сумчатые грибы – Phylum Ascomycota

Подотдел АРХИАСКОМИЦЕТЫ

-Subphylum ARCHIASCOMYCOTINA

Подотдел САХАРОМИЦЕТЫ или ГЕМИАСКОМИЦЕТЫ -Subphylum HEMIASCOTINA

Порядок Сахаромицетовые - order Endomycetales

Род Сахаромицес

Подотдел СОБСТВЕННО

АСКОМИЦЕТЫ или ПЕЗИЗОМИЦЕТЫ - genus Saccharomyces

-Subphylum ASCOMYCOTINA

Класс ЭВРОЦИОМИЦЕТЫ -Class EUROTOMYCETES

Порядок Эуроциевые - order Eurotiales

Род Аспергилл - genus Aspergillus

Род Пеницилл - genus Penicillium

Класс СОРДАРИОМИЦЕТЫ - Class SORDARIOMYCETES

Порядок Спорыньевые - order Clavicipitales

Род Спорынья - genus Claviceps

Род Эпихлое - genus Epichloe

Порядок Гипокрейнные - order Hypocreales

Род Нектрия - genus Nectria

Порядок Ксилариевые - order Xylariales

Род Гипоксилон - genus Hypoxylon

Класс ПЕЗИЗОМИЦЕТЫ - Class PEZIZOMYCETES

Порядок Пецицевые - order Pezizales

Род Лопастник - genus Helvella

Род Пецица - genus Peziza

Род Сморок - genus Morchella

Род Строчок

Класс ЛЕОЦИОМИЦЕТЫ - genus Gyromitra

- Class LEOTIOMYCETES

Порядок Леоциевые, или - order Leotiales, или

Гелоциевые - Helotiales

Род Спатулария - genus Spathularia

Класс ЛЕКАНОРОМИЦЕТЫ - Class LECANOROMYCETES

- order Lecanorales

- suborder Peltigerinae

- genus Peltigera

- genus Lobaria

- suborder Lecanorinae

- genus Parmelia

- genus Cetraria

- genus Usnea

- genus Alectoria

- genus Evernia

- genus Physcia

- suborder Cladoniinae

- genus Cladonia

- genus Stereocaulon

- suborder Teloschistinae

- genus Xanthoria

Класс ЭРИЗИФОМИЦЕТЫ -Class ERYSPHOMYCETES

Порядок Мучнисторосяные - order Erysiphales

Род Микросфера - genus Microsphaera

Род Подосфера - genus Podosphaera

Род Сферотека - genus Sphaerotheca

Род Унцинула - genus Uncinula

Род Филлактиния - genus Phyllactinia

Род Эризифе - genus Erysiphe

Отдел Базидиомикота – Phylum Basidiomycota

Класс СОБСТВЕННО БАЗИДИОМИЦЕТЫ - Class BASIDIOMYCETES

Подкласс Гомобазидиомицеты	-Subclass Homobasidiomycetidae
Афиллофороидные гименомицеты	
Порядок Ежовиковые, или Герицевые	- order Hericiales
Род Ежовик	- genus Hericium
Порядок Трутовиковые, или Полипоровые	- order Polyporales
Семейство Трутовиковые	- Family Polyporaceae
или Полипоровые	
Род Полипорус	- genus Polyporus
Семейство фомитопсидные	- Family Fomitopsidaceae
Род Пиптопорус	
Порядок Пориевые	- genus Piptoporus
	- order Poriales
Семейство Феолитные	- Family Phaeolaceae
Род Летипорус	- genus Laetiporus
Семейство Кориолусовые	- Family Coryolaceae
Род Траметес	- genus rametes
Род Дедалеопсис	- genus Daedaleopsis
Семейство Фомитовые	- Family Fomitaceae
Род Фомес	- genus Fomes
Порядок Ганодермовые	- order Ganodermatales
Семейство Ганодермовые	- Family Ganodermataceae
Род Ганодерма	- genus Ganoderma
Порядок Гименохетовые	- order Hymenochaetales
Семейство Феллинусовые	- Family Phellinaceae
Род Феллину	- genus Phellinus
Семейство Инонотусовые	- Family Inonotaceae
Род Инонотус (Чага)	- genus Inonotus
Порядок Кантарелловые, или Лисичковые	- order Cantharellales
Семейство Лисичковые	- Family Cantharellaceae
Род Лисичка (желтая)	- genus Cantharellus
Род Лисичка (серая)	- genus Craterellus
Семейство гидновые	
Род Ежовик	- Family Hydaceae
	- genus Hydnium
Семейство Рогатиковые	- Family Ramariaceae
Род Клавария	- genus Clavaria
Род Клавариладельфус	- genus Clavariadelphus
Род Рамария	- genus Ramaria
Семейство спарассиевые	- Family Sparassidaceae
Род Спарассис	- genus Sparassis
Агарикоидные гименомицеты	
Порядок болетовые	
Семейство болетовые	- order Boletales
	- Family Boletaceae
Род Болет	- genus Boletus
Род Подберезовик (Обабок)	- genus Leccinum
Род Масленок	
Семейство Свинушковые	- genus Suillus
	- Family Paxillaceae
Род Свинушка	- genus Paxillus
Порядок Агариковые	- order Agaricales
Семейство Шампиньоновые	- Family Agaricaceae
Род Шампиньон	- genus Agaricus
Род Гриб зонтик	
Род Макролепиота	- genus Lepiota
	- genus Macrolepiota
Род Навозник	- genus Corpinus
Семейство Рядовковые	-Family Tricholomataceae
Род Опенок	- genus Armillaria
Семейство Паутинниковые	- Family Cortinariaceae
Род Паутинник	- genus Cortinarius
Семейство Мухоморовые	- Family Amanitaceae
Род Мухомор	- genus Amanita
Порядок Сыроежковые	- order Russulales
Род Сыроежка	- genus Russula
Род Млечник	- genus Lactarius

Гастероидные базидиомицеты
 Порядок Дождевиковые - order Lycoperdales
 Род Дождевик - genus Lycoperdon
 Род Порховка
 Порядок Геастровые или земляные
 звездочки
 Род Звездовик - genus Bovista
 - order Geastrales

- genus Geaster
 Порядок Гнездовковые - order Nidulariales
 Род Бокальчик - genus Cyatus
 Порядок Веселковые - order Phallales
 Род Веселка - genus Phallus
 Род Диктиофора или сетконоска
 Род Решеточник - genus Dictyophora
 - genus Clathrus
 Подкласс
 Гетеробазидиомицеты - Subclass Heterobasidiomycetidae
 Класс УРЕДИНИОМИЦЕТЫ - Class UREDINIOMYCETES
 Порядок Ржавчинные - order Uredinales
 Род Кронарциум - genus Cronartium
 Род Ксенодохус - genus Xenodochus
 Род Мелампсора - genus Melampsora
 Род Пукциния - genus Puccinia
 Род Уромицес - genus Uromyces
 Род Фрагмидиум - genus Phragmidium
 Класс УСТИЛАГИНОМИЦЕТЫ
 -Class USTILAGINOMYCETES
 Порядок Головневые - order Ustilaginales
 Род Устилаго - genus Ustilago
 Род Тиллеция - genus Tilletia
 Анаморфные, несовершенные,
 или митоспоровые грибы
 Класс ГИФОМИЦЕТЫ
 Порядок Гифомицетовые - order Hyphomycetales
 Семейство Монилиевые
 Род Пенициллиум
 Род Аспергиллус

- Class HYPHOMYCETES

- Family Moniliaceae
 - genus Penicillium
 - genus Aspergillus

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Словарь терминов и понятий

Азигоспора – покоящееся образование, развивающееся у зигомицетов без слияния клеток и дающее при прорастании гифу со спорангием на конце.

Алевриоспоры – талломные конидии дейтеромицетов, часто крупных размеров с утолщенными оболочками. А. образуются из отделившейся перегородкой части конидиальной клетки.

Ангиокарпное плодовое тело – плодовое тело, совершенно замкнутое до полного созревания спор (гастеромицеты).

Аннулюс – остаток внутренней плёнки, образующей кольцо вокруг ножки плодовых тел шляпочных грибов.

Апотеций – плодовое тело аскомицетов открытого типа. Антеридий – мужской половой орган (гаметангий) аскомицетов.

Апоспории – специальные структуры, образующиеся на мицелии эризифовых грибов. От А. отходят гаустории, проникающие в клетку эпидермиса растения-хозяина.

Артрспоры – клетки с тонкой оболочкой, образующиеся при распадении мицелия у ряда грибов при вегетативном размножении.

Архикарп – женский половой орган (гаметангий) аскомицетов, состоящий из двух клеток аскогона и трихогины.

Аскомицеты – класс высших сумчатых грибов. Споры полового размножения образуются эндогенно в сумках; половой процесс – гаметангиогамия, бесполое размножение – конидиями.

Аск (сумка) – специализированная, характерная для аскомицетов клетка, в которой два гаплоидных ядра сливаются с образованием зиготы. Зигота немедленно делится мейотически. Зрелый аск содержит аскоспоры.

Аскоспоры – эндогенные споры полового происхождения, образующиеся эндогенно в сумке аскомицетов.

Аскогенные гифы – гифы, содержащие парные гаплоидные мужские и женские ядра. А.г. развиваются из аскогона и дают начало аскам.

Аскогон – пузыревидно вздутая многоядерная клетка женского полового органа архикарпа аскомицетов.

Аскокарп (плодовое тело) – многоклеточная структура у аскомицетов, несущая специализированные клетки (аски), в которых происходит слияние ядер и мейоз. А. может быть открытым, полужамкнутым или замкнутым.

Аскостромы – специальные вместилища для образования сумок у некоторых высших грибов. А. отличаются от перитециев отсутствием собственного перидия. Их оболочкой служит плектенхима стромы.

Базидия – специализированная репродуктивная клетка базидиомицетов, в которой происходит слияние ядер и

мейотическое деление. На Б. расположены базидиоспоры.

Базидии акроспорового типа – базидии с базидиоспорами, расположенными на одинаковом уровне и активно разбрасывающимися.

Базидии плевроспорового типа – базидии с базидиоспорами, расположенными без особого порядка, часто на боковых сторонах. Базидии неправильной формы и расположены внутри плодового тела.

Базидиолы – молодые или недоразвитые базидии.

Базидиомицеты – класс высших базидиальных грибов. Споры полового размножения образуются экзогенно на базидиях, половой процесс – соматогамия, бесполое размножение – конидиями.

Базидиоспоры – экзогенные споры полового происхождения, сидящие на базидиях у базидиомицетов.

Базидиокарп (плодовое тело базидиомицетов) – многоклеточная структура, характерная для базидиомицетов, внутри которой формируются базидиоспоры.

Бластоспоры – конидии дейтеромицетов, развивающиеся как вздутия на концах конидиогенных клеток, затем Б. отшнуровываются и отделяются перегородкой.

Вегетативное тело гриба – обильно разветвлённые бесцветные нити, образующие грибницу.

Ведьмины круги – кольцевое расположение плодовых тел шляпочных грибов, в результате равномерного центростремительного роста многолетней грибницы, нарастающей из года в год и расширяющей диаметр кольца.

Водные грибы – экологическая группа грибов, средой обитания которых является вода. Эта группа объединяет первично водные низшие грибы,

грибы, перешедшие в водную среду из наземной и высшие.

Велюм – остаток частного покрывала в виде кольца на ножках плодовых тел агариковых грибов.

Вольва – остаток общего покрывала у основания ножки и хлопьевидных чешуек на поверхности шляпки плодовых тел агариковых грибов.

Вторичный мицелий – дикариотический мицелий, возникающий при слиянии гиф первичного мицелия. В. м. формирует плодовые тела базидиомицетов.

Высшие грибы – грибы, имеющие септированный мицелий, характеризующиеся половыми спороношениями, сумками (аскомицеты), базидиями (базидиомицеты).

Галлы – опухоли на корнях растений, вызванные увеличением размеров клеток или усиленным их делением в результате поражения их некоторыми примитивными грибами.

Гаметогамия – слияние гамет, образующихся в гаметангиях.

Гаметангии – вместилища гамет.

Гаметангиогамия – слияние гаметангиев или двух специализированных структур.

Гаплобионт – гаплоидный организм, редукционное деление диплоидного ядра происходит при прорастании зиготы.

Гастеромицеты – базидиальные грибы с замкнутыми плодовыми телами, гимениальный слой которых расположен внутри плодовых тел (дождевик, порховка).

Гаустория – (присоска), специальное приспособление у паразитических грибов для прикрепления и поглощения питательных веществ из клеток хозяина.

Гимангиокарпные плодовые тела – плодовые тела агариковых грибов с гимением, первоначально прикрытым покрывалом.

Гимнаскомицеты (голосумчатые) – подкласс примитивных аскомицетов, не имеющих плодовых тел, сумки развиваются на мицелии.

Гетеробазидия – сложная базидия, состоящая из двух частей: нижней расширенной и верхней, состоящей из двух или четырёх выростов.

Гетерогамия – слияние гамет, различающихся по размерам.

Гетерокариоз – содержание в мицелии генетически различных ядер.

Гетерокарион – мицелий гриба с двумя или более генетически различными типами ядер.

Гетероталлизм – явление раздельнополости у водорослей и грибов, выражающееся в физиологическом разделении полов без морфологических различий мужских и женских особей. Слияние клеток разных половых знаков возможно только с мицелиев разных особей.

Гимений – слой асков у аскокарпа или базидий у базидиокарпа вместе с окружающими их стерильными гифами.

Гимениальная пластинка – пластинка на нижней стороне шляпки базидиомицетов.

Гименомицеты – базидиальные грибы, базидии которых соединены в тесный палисадный слой – гимений (афиллофоровые, агариковые).

Гименофор – поверхность плодового тела, несущая гимений.

Гимнокарпное плодовое тело – плодовое тело агариковых грибов с открытым залеганием пластинчатого гименофора (сыроежки).

Гипертрофия – увеличение размеров клеток органов растения при поражении миксомицетами (кила капусты).

Гиперплазия – усиленное деление клеток, вызванное поражением растения миксомицетами (кила капусты).

Гипобазидия – нижняя расширенная часть гетеробазидии.

Гипотеций (субгимениальный слой) – тонкий слой переплетающихся гиф, расположенных под гимением.

Гифиды – окончания гиф, составляющих гимений плодовых тел базидиомицетов.

Гифы – ветвящиеся нити мицелия.

Глеба – внутренняя бесплодная часть плодового тела гастеромицетов.

Головнёвые грибы – порядок паразитических базидиальных грибов, вызывающих заболевание цветковых растений головнёй. Разрушенные органы растений напоминают головёшку.

Головнёвые споры – телеитоспоры головнёвых грибов.

Гомоспория – наличие только одного вида спор.

Гомокарион – грибной мицелий, содержащий ядра с одинаковой генетической структурой.

Гомоталлизм – явление обоеполости у водорослей и грибов. При Г. возможно слияние клеток разных половых знаков, развившихся на одном мицелии.

Грибы – обширная группа организмов, включающая около 100 000 видов, объединяющихся в самостоятельное царство, коренным образом отличающееся от растений и животных.

Грибница – вегетативное тело грибов, совокупность грибных гиф.

Дейтеромицеты – класс несовершенных грибов с хорошо развитым клеточным мицелием, с отсутствием полового процесса.

Деструктивные биотрофные паразиты – паразиты, питающиеся за счет живых тканей хозяина и вызывающие их гибель.

Дикарион – ядерная стадия, свойственная только грибам, при которой в результате плазмогамии в клетках находятся не слившиеся пары ядер.

Дискомицеты – группа порядков сумчатых грибов с плодовыми телами – апотециями (педиицевые, гелогиевые)

Диплобионт – диплоидный организм, редукционное деление ядра которого происходит только перед образованием гамет.

Дрожжи – грибы из подкласса голосумчатых аскомицетов. Существуют в виде одиночных почкующихся клеток на субстратах, богатых сахарами, вызывают спиртовое брожение.

Зародышевый спорангий – спорангий, сформировавшийся на конце гифы после полового процесса в результате прорастания зиготы у зигомицетов. З. с. отличается от спорангиев бесполого размножения генетической разнородностью спор.

Зигогамия – слияние многоядерных клеток (гаметангиев) у зигомицетов.

Зигомицеты – класс низших грибов с хорошо развитым неклеточным мицелием. Бесполое размножение – спорангиоспорами, половое – зигогамия.

Зигоспора – покоящееся образование, развивающееся на месте слияния клеток при зигогамии у зигомицетов, при прорастании, которого образуется гифа с зародышевым спорангием.

Зооспоры – голые подвижные клетки, снабжённые жгутиками. З. образуются эндогенно в зооспорангиях.

Карбофилы – грибы, обитающие на обугленной древесине, кострищах (некоторые виды рода Чешуйчатка).

Капиллиции – 1) особые волокна, образующиеся из гифтрамы, разрыхляющие массу зрелых базидиоспор и способствующие их расселению у гастеромицетов;

2) нити или волокна внутри спорангиев миксомицетов.

Картофельный гриб – см. Фитофтороз.

Кариогамия – слияние ядер.

Кератинофильные грибы – грибы, образующие кератинолитические ферменты, развивающиеся на субстратах, содержащих нерастворимый фибриллярный белок кератин, перьях, рогах, копытах.

Капуста – заболевание корней всходов капусты, вызванное паразитными миксомицетами. Корни приобретают форму крупных опухолей.

Клейстотетий – замкнутый сферический аскокарп.

Коллариум – кольцевидное утолщение около ножки плодовых тел грибов-зонтиков, формирующееся в результате срастания пластинок.

Колонка – стерильная часть, являющаяся как бы продолжением верхушки спорангиеносца в полости стилоспорангия у зигомицетов.

Колумелла – длинная тонкая ножка или колонка спорангия миксомицетов рода *Стемонитис*.

Конидиоспоры (конидии) – бесполое грибные споры, развивающиеся вне спорангия. К. могут быть одиночными или образовывать цепи.

Конидиеносцы – специализированные ветви весьма разнообразного строения, несущие конидии.

Копрофильные грибы – грибы, занимающие особую экологическую нишу, образующие плодовые тела на экскрементах травоядных животных.

Комменсалисты – организмы, образующие сожительство и не приносящие вреда друг другу, буквально сотрапезники.

Коремии – тип конидиального спороношения в виде тесно сближенных или склеенных конидиеносцев, образующих компактную колонку, на вершине которой развиваются конидии. К. встречаются у некоторых несовершенных грибов.

Ксерофилы – экологическая группа грибов, конидии которых могут развиваться и прорасти в любую погоду.

Ксилофильные грибы – грибы, обитающие на древесине.

Локулы – полости, появляющиеся в результате вытеснения ткани стромы разрастающимися сумками, у некоторых аскомицетов.

Метулы – удлиненные клетки, расположенные на верхушках конидиеносцев, несущие мутовки фиалид.

Микоз – заболевание, вызванное грибами.

Микология – наука о грибах.

Микориза – симбиоз грибов с корнями высших растений.

Микориза эндотрофная – микориза, при которой мицелий гриба распространён внутри тканей корня.

Микориза эктотрофная – микориза, при которой мицелий гриба окружает корень снаружи или формирует чехол вокруг корня.

Микотоксикоз – заболевание человека и животных, вызываемое токсическими продуктами обмена грибов (микотоксинами).

Микофильные грибы – грибы, паразитирующие на других грибах.

Миксамёбы – зооспоры миксомицетов, утратившие жгутики, похожие на амёбовидные организмы.

Миксомицеты (слизевики) – бесхлорофильные организмы, вегетативное тело которых представлено плазмодием.

Мицелий – вегетативное тело грибов, состоящее из тонких переплетённых грибных гиф, находящихся в субстрате и реже над субстратом. М. может иметь клеточное или неклеточное строение.

Мучнеросые грибы (эризифовые) – паразитические аскомицеты, вызывающие заболевание мучнистой росой, образуют клейстотетии с придатками различной формы.

Некротрофные паразиты – паразиты растений, убивающие ткани хозяина, а затем питающиеся ими. Неполный цикл развития - цикл развития, происходящий с выпадением некоторых стадий, наблюдается у ржавчинных грибов.

Несовершенные грибы – см. Дейтеромицеты.

Низшие грибы – грибы, имеющие несептированный мицелий, размножающиеся зооспорами, редко половым путём.

Общее покрывало – покрывало, одевающее всё плодовое тело вместе с ножкой и шляпкой.

Однохозяйные паразиты – грибы, все стадии развития которых проходят на одном и том же растении.

Оогамия – слияние крупной неподвижной женской гаметы, развивающейся в оогонии, и мелкой подвижной мужской гаметы.

Оогоний – женский половой орган у грибов с оогамным половым процессом.

Оомицеты – класс низших грибов с хорошо развитым неклеточным мицелием, с оогамным половым процессом.

Ооспора – покоящаяся оплодотворённая яйцеклетка, одетая многослойной оболочкой у грибов с оогамным половым процессом.

Оидии – клетки, образующиеся в результате распада грибов при вегетативном размножении.

Паразиты – грибы, питающиеся живыми организмами.

Парафизы – стерильные нитевидные элементы, развивающиеся между сумками в плодовых телах.

Парентосомы (поровые колпачки) – мембранные структуры, прикрывающие с двух сторон поры в перегородках (септах) грибных клеток.

Перитеций – плодовое тело аскомицетов грушевидной, овальной, округлой формы с узким отверстием на вершине.

Перидий – оболочка плодового тела.

Перидиоли – собственная оболочка, покрывающая самостоятельные участки глебы внутри плодового тела гастеромицетов (пор. гнездовковые).

Перифизы – нитевидные короткие бесплодные гифы, расположенные в носике перитеция и направленные к выходу от него.

Перистомы – конически вытянутый хоботок в отверстии эндоперидия на вершине плодового тела некоторых гастеромицетов (виды рода Звездовик).

Первичный мицелий – гаплоидный мицелий, возникающий из базидиоспор.

Пикноспоры (сперматии) – мелкие одноядерные споры, развивающиеся на гаплоидном мицелии ржавчинных грибов.

Пикнидии (пикниды) – кувшиновидные полости в которых развиваются пикноспоры. П. расположены на верхней стороне листьев поражённого растения.

Пионноты – конидиальные споронии типа спородохиев, имеющие слизистую или желеобразную консистенцию, а в основании более рыхлое сплетение гиф мицелия. П. встречаются у некоторых несовершенных грибов.

Пиреномицеты – группа порядков плодосумчатых грибов с плодовыми телами перитециями, реже клейстотециями (эризофиевые, спорыньевые).

Плазмोगамия – слияние протопластов гамет, не сопровождающееся слиянием ядер.

Плазмодиокарп – тип споронии слизевиков, представляющий собой плазмодий, покрытый оболочкой, внутри которого формируются споры.

Плазмодий – вегетативное тело миксомицетов, представляющее собой голую, не покрытую оболочкой плазменную массу, содержащую множество ядер.

Плодосумчатые грибы (эуаскомицеты) – сумчатые грибы, у которых сумки с аскоспорами развиваются в настоящих плодовых телах.

Плектормицеты – группа порядков плодосумчатых грибов с плодовыми телами (клейстотециями) с пассивным освобождением аскоспор.

Плектенхима (псевдопаренхима) – ложная ткань, образующаяся при формировании плодовых тел, состоит из плотно переплетённых гиф. Клетки плектенхимы делятся только поперечно (у настоящих тканей – в трёх направлениях).

Плодовое тело (аскокарп – у сумчатых, базидиокарп – у базидиальных) – специальное образование различной формы, состоящее из плотно прилегающих нитей грибницы. В П.т. формируются половые споронии (аски, базидии).

Полный цикл развития – жизненный цикл, в котором участвуют все стадии развития организма.

Покрывало – сплетение гиф, прикрывающее гимений в молодом возрасте у агариковых грибов.

Пороспоры (пороконидии) – конидии несовершенных грибов, в формировании клеточной стенки которых принимают участие только внутренние слои клеточной стенки конидиогенной клетки. П. образуются путём почкования через поры в стенках конидиеносцев.

Порус – узкое отверстие на вершине шаровидной или кувшиновидной конидиальной структуры (пикниды).

Почвенные грибы – экологическая группа грибов, средой обитания которых является почва.

Почкование – способ вегетативного размножения у дрожжей путём образования выроста, увеличивающегося в размерах и отделяющегося перетяжкой.

Пробазидий – толстостенное образование, дающее начало четырёхклеточной базидии после периода покоя.

Пролиферация (у грибов) – явление врастания нового зооспорангия в оболочку опустевшего.

Прототуникатная сумка – сумка с тонкой разрушающейся оболочкой, с пассивным освобождением аскоспор.

Пряжки – боковые дугообразные соединения примыкающих друг к другу клеток дикарионных гиф у базидиомицетов.

Наличие П. обеспечивает при делении получение каждой дочерней клеткой двух разнородных ядер.

Псевдомицелий – мицелий, сформированный из не разошедшихся почкующихся клеток (у дрожжей).

Псевдопарафизы – двухядерные клетки, похожие на базидии, но не несущие спор. П. расположены в гимении плодовых тел базидиомицетов. П. отличаются от парафиз формой и двухядерностью.

Псевдоплазмодий – многоклеточная масса, представляющая собой скопление амебоидных клеток (стадия жизненного цикла клеточных слизевиков).

Псевдотетей – тип плодового тела, напоминающий перитеций, но состоящий не из сплетения гиф, а полостей в строении плодового тела.

Разнохозяйные паразиты – грибы, у которых развитие различных стадий происходит на разных растениях.

Редуценты – организмы, питающиеся мёртвыми органическими веществами, подвергающие их минерализации.

Рецептакул – 1). вегетативное тело некоторых высокоспециализированных паразитических аскомицетов, состоящее из настоящих тканей; 2). особый плодonoсец некоторых гастеромицетов в виде ножки или более сложной формы, обычно

ячеистой или губчатой структуры, несущей на своей поверхности спороносную часть плодового тела (роды Весёлка, Диктиофора).

Ржавчинные грибы – порядок базидиальных грибов-паразитов со сложным циклом развития, у которых известны несколько следующих друг за другом спороношений. Р. г. образуют ржавые пятна на листьях высших растений.

Ризоиды – нитевидные выросты, внедряющиеся в субстрат у плесневых грибов.

Ризомицелий – одноклеточный разветвлённый нитевидный таллом, лишённый ядер (у некоторых примитивных грибов).

Ризоморфы – видоизменения мицелия в виде плотных шнуров из грибных гиф, соединённых параллельно. Р. выполняют проводящую функцию.

Рогатики – семейство афиллофоровых грибов с булабовидными или цилиндрическими плодовыми телами с гладким гименофором.

Руссулин – фермент, содержащийся в плодовых телах некоторых гименомицетов (виды рода Сыроежка). Р. используется в сыроварении.

Сапрофиты – грибы, питающиеся остатками отмерших организмов.

Сбалансированные биотрофные паразиты – грибы, способные длительно питаться живыми тканями хозяина, не вызывая его гибели.

Септы – перегородки, делящие мицелий на отдельные клетки.

Септа простая – перегородка с порой в центре.

Септа долиповая – перегородка, имеющая трубчатое расширение у поры и прикрытая с обеих сторон мембранными структурами.

Септированный мицелий – клеточный мицелий, разделённый перегородками- септами.

Сеть Гартига – разновидность микоризы древесных растений, образующая сеть из грибных гиф между клетками эпидермиса.

Сингамия – оплодотворение.

Сиренин – половой гормон, выделяемый женскими гаметами у некоторых хитридиомицетов. С. способствует привлечению мужских гамет.

Сифоногамия – половой процесс, при котором оплодотворение происходит путём переливания цитоплазмы и ядра из антеридия в яйцеклетку через оплодотворяющий отрог, отходящий от антеридия и проникающий внутрь оогония. В результате образуется ооспора, прорастающая зооспорангием. С. встречается у оомицетов (сапролегния).

Склеробазидиомицеты – паразитические базидиальные грибы с четырёхклеточной базидией, вырастающей из телейтоспоры (головнёвые, ржавчинные).

Склероций – видоизменение мицелия в виде плотно переплетённых гиф, служит для перенесения неблагоприятных условий.

Соматогамия – половой процесс у базидиомицетов, заключающийся в слиянии двух вегетативных клеток (половые органы и гаметы отсутствуют).

Спермогонии – структуры ржавчинных грибов, образующие сперматидии.

Сперматидии – неподвижные мужские гаметы красных водорослей и некоторых грибов.

Спорангиеносцы – специализированные гифы, несущие спорангии.

Спорангиоспоры – неподвижные споры, развивающиеся в спорангиях.

Спорангиоли – многочисленные мелкие образования на концах боковых ответвлений спорангиеносца, не имеющие колонки и содержащие мало спор (у некоторых мушкетёров). С. являются переходной формой от спорангиев к конидиям, если количество спор в них уменьшается до одной.

Спородохии – тип конидиального спороношения в виде подушечек у некоторых дейтеромицетов.

Спорокарпы – особые подземные плодовые тела, развивающиеся в результате сплетения гиф мицелия у некоторых низших грибов.

Спорыньёвые грибы – плодосумчатые пиреномицеты, образующие перитеции в хорошо развитых строммах.

Стеригмы – 1) мелкие тонкие выросты базидий, на которых находятся базидиоспоры. 2) конечные клетки веточек конидиеносцев, отшнуровывающие цепочки одноклеточных конидий.

Стилоспоры – 1) споры, возникающие в стилоспорангиях. 2) одиночные конидии с толстой оболочкой (абортные спорангии) у мушкетёров грибов.

Стилоспорангии – многоспоровые спорангии, снабжённые колонкой.

Столоны – толстые воздушные гифы, напоминающие усы земляники у некоторых представителей порядка мушкетёров.

Стромы (ложа) – специальные плотные сплетения грибных гиф различной формы, размера и консистенции. Внутри С. развиваются плодовые тела большинства аскомицетов.

Субгимений – (см. Гипотетий).

Субикюлом – рыхлое мицелиальное сплетение внутри субстрата или на поверхности мицелия, на котором образуются перитеции у гипокрейнных грибов.

Сумки – (см. Аски).

Сумчатые грибы (аскомицеты) – высшие грибы с многоклеточным мицелием. Споры полового размножения образуются эндогенно в сумках.

Суспензоры (подвески) – участки гиф на образовавшейся зиготе, отделяющие гаметангии у зигомицетов.

Сфацелия – конидиальная стадия у спорыньи, характеризующаяся образованием множества мелких конидий, погружённых в капли жидкости, именуемой медвяной росой.

Телейтопустула – телейтоспороношение ржавчинных грибов, в котором образуются телейтоспоры.

Телейтоспора – толстостенная спора ржавчинных грибов, в которой происходит кариогамия и мейоз. Из Т. развиваются базидии.

Телиобазидиомицеты – базидиальные грибы, имеющие четырёхклеточные базидии, образующиеся из телейтоспор.

Телиобазидия – базидия, разделённая поперечными перегородками на четыре клетки, по бокам которых формируются базидиоспоры.

Термофилы – экологическая группа грибов, развивающихся на разнообразных саморазогревающихся субстратах (компост, влажное сено).

Теций – гимениальный слой, состоящий из сумок и парафиз.

Трама – бесплодная ткань внутри пластинок пластинчатых грибов.

Третичный мицелий – дифференцированный, поделившийся вторичный мицелий, из которого состоит базидиокарп.

Трихогина – вырост женского гаметангия, служащий для принятия и проведения сперматиев. Т. имеется у красных водорослей и большинства аскомицетов.

Урединиоспоры – двудерные красноватые споры, образуемые ржавчинными грибами в течение лета.

Урединиум – структура ржавчинных грибов, образующая урединиоспоры.

Фиалиды – удлинённые клетки, расположенные на верхушке конидиеносцев, и образующие цепочки одноклеточных конидий.

Фитопатогенные грибы – грибы, поражающие культурные растения.

Фитофтороз – заболевание паслёновых культур, вызванное высшими паразитическими грибами рода фитофтора.

Фрагмобазидия – см. Телиобазидия.

Хитин – жёсткий азотсодержащий полисахарид, образующий клеточные стенки некоторых грибов, наружный скелет членистоногих, эпидермальную кутикулу и другие поверхности структур некоторых протистов и животных.

Хитридиомицеты – класс низших грибов со слабо развитым одноклеточным мицелием.

Хищные грибы – грибы, способные улавливать при помощи специальных приспособлений различных беспозвоночных (нематод, амёб и др).

Хламидоспоры – толстостенные клетки, предназначенные для перенесения неблагоприятных условий при вегетативном размножении.

Холобазидия – одноклеточная базидия цилиндрической или булавовидной формы с базидиоспорами, расположенными на одном уровне.

Холобазидиомицеты – подкласс базидиальных грибов с одноклеточными базидиями.

Хологамия – половой процесс, при котором происходит слияние не гамет, а целых особей (у хитридиомицетов).

Холокарпические формы – грибы, у которых при бесполом размножении всё вегетативное тело превращается в спорангий, и жизнь данной особи прекращается (у хитридиомицетов).

Ценотический мицелий – неклеточный мицелий, лишённый перегородок, представляющий как бы одну гигантскую клетку с большим числом ядер.

Цеома – тип эцидиального спороношения ржавчинных грибов. При этом перидий не образуется, а эцидиоспоры сидят цепочками на поверхности плоского сплетения гиф.

Цистиды – крупные клетки, находящиеся в гимениальном слое, выполняющие защитную функцию.

Чага – стерильная (неплодоносящая) форма трутовика ложного с гименофором коричневатого-серого цвета. Ч. развивается в трещинах коры берёз наросты неправильной формы.

Частное покрывало – покрывало, соединяющее края шляпки с ножкой, прикрывая только формирующийся гименофор с гимением.

Шрам почкования – след или рубец, остающийся на материнской клетке на месте отшнуровывания дочерней при почковании у дрожжей.

Экзоперидий – наружная оболочка плодового тела.

Эксудат – капли жидкости, образующиеся на поверхности плодового тела у настоящего домашнего гриба, известного под названием плачущего.

Экципул–1) мясистая стерильная часть апотеция; 2) внутренний слой обёртки перитеция.

Эктофитный мицелий – мицелий, развивающийся на поверхности субстрата.

Эндоперидий – внутренняя часть многослойного перидия.

Эндифитный мицелий – мицелий, развивающийся внутри субстрата.

Эпиплазма – цитоплазма, не использованная на образование аскоспор и окружающая их в сумке.

Эпитеций – верхняя часть апотеция, прикрывающая гимениальный слой- теций.

Эрготизм – заболевание человека и животных, вызванное спорыньей. Алкалоид - эрготин содержится в склероциях и вызывает судорожное сокращение мышц.

Эталии – спороношения слизевиков, образованные слившимися спорангиями, покрытыми общей оболочкой, в форме горошин или подушковидных образований.

Эуаскомицеты – см. Плодосумчатые грибы.

Эукарпические формы – грибы, у которых при бесполом размножении только какая-то часть вегетативного тела становится зооспорангием, и жизнь особи продолжается.

Эутуникатные сумки – сумки с более плотными оболочками, со специальными приспособлениями для вскрывания и активным разбрасыванием аскоспор.

Эцидий – чашевидная структура у ржавчинных грибов, формирующаяся на нижней стороне листьев поражённого растения. В Э. формируются эцидиоспоры.

Эцидиоспора – дикариотическая спора ржавчинных грибов, образующаяся в эцидии и прорастающая на листьях и стеблях злаков, куда переносится ветром.

Техника сбора грибов.

Урожай грибов в тот или иной год зависит от состояния насаждений и погодных условий. Часто уменьшение урожайности грибов обуславливается тем, что на участках, где они ранее росли особенно обильно, лес стал более высокополотным и вследствие этого неблагоприятным для роста большинства съедобных грибов. Исчезают грибы под влиянием рубок и лесных пожаров.

Практикуемый отдельными сборщиками способ собирания грибов срыванием ощутимого вреда грибницам не приносит. Но, все-таки, в основном грибы следует срезать. Однако шампиньоны в условиях культуры срезать не рекомендуется, так

как они находятся в совершенно других условиях, чем в природе. Пенек его быстро не засыхает, повреждается на-секомыми, загнивает. Пластинчатые грибы (грузди, рыжики, сыроежки и др.), как бы их не срывали, ломаются в ножке или в месте соединения грибницы с ножкой, при этом грибница не обнажается и не вытаскивается. Трубочатые грибы (белый, подберезовик, подосиновик, масленок и др.) иногда вынимаются с маленькими обрывками грибницы, но разрыв у них тоже происходит на границе ножки с грибницей. В связи с этим становятся понятными и народные выражения «ломать» или «брать» грибы. «Ломают» пластинчатые, а «берут» трубочатые грибы.

Сбор грибов способом выкручивания их из земли неудобен, так как при подвёртывании гриба шляпка может оторваться от ножки, особенно у взрослых экземпляров, а если поворачивать за ножку, то ее не всегда легко захватить.

Для устойчивых урожаев грибов не имеет значения, каким способом их собирают — выкручивают или срезают, но не следует сильно нарушать лесную подстилку в поисках мелких молодых грибов. Опыт сбора съедобных грибов в Волынской об-ласти разными способами (срыванием, срезанием, выкручиванием, бережным снятием) показал, что это не влияет на общую их урожайность.

Рыжики и другие коротконожковые грибы следует срезать ножом. Этот способ удобен, но многим сборщикам не нравится. Грибнику доставляет удовольствие сорвать или снять гриб, а затем обрезать ножку для определения червивости и очистить ее от земли. Мелкие рыжики или маслята, у которых ножки короткие и почти не выходят из земли, следует срезать. При сборе других грибов самым удобным является обычный способ сры-вания, причем иногда приходится предварительно слегка раскачивать гриб, если он очень крупный и плотный, например, подосиновик. Некоторые грибники рекомендуют срезать ножку у почвы и присыпать срез почвой мыском ноги.

Определение грибов.

Определить грибы – это значит найти его место в филогенетической системе грибов. Для определения пользуются определителями, которые составляются для какой-либо определенной географической или административной территории, либо для определенной систематической группы: Трутовые грибы Красноярского края (А.Л. Яворский).

Определитель построен по принципу тезы и антитезы, т.е. положения и отрицания. Определяющий должен выбрать либо положение, либо отрицание в зависимости от того, к которому из них подходят признаки определяемого гриба.

Определитель составлен по нисходящим ступеням, т.е. от общих признаков к частным. По признакам строения плодовых тел устанавливается семейство; найдя семейство, главным образом по признакам строения спор, отыскивается род; и, наконец, в пределах данного рода, на основании деталей строения, а также плодовых тел, находится вид гриба. Как видно, распознавание и определение грибов базируется в первую очередь на морфологических признаках. В отдельных случаях приходится прибегать к признакам строения гименофора и привлекать и учитывать экологию. Для получения соответствующих навыков рекомендуется не браться сразу за определение, а вначале подробно рассмотреть определяемый гриб и составить его описание по определенному плану. Такая система в работе по определению вырабатывает наблюдательность, умение подмечать детали и характерные признаки, способствует запоминанию их.

При изучении мелких спор необходимо пользоваться лупой. Для этого положите споры на препаровальное стекло и, придерживая его иголкой, сделайте скальпелем разрез гименофора, шляпки, ножки.

Этикетирование грибов. В чистовых (полных) этикетках указывается принадлежность грибов к семейству и виду; местонахождение (географический пункт сбора, по возможности координаты); местообитание (растительное сообщество); дата сбора; фамилия(и) и инициалы коллектора.