

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МОРФОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ВЫСШИХ ГРИБОВ»

Кафедра ботаники факультета биологического

Образовательная программа
06.04.01 – Биология

Профиль подготовки:
Ботаника

Уровень высшего образования:
Магистратура

Форма обучения:
Очная

Статус дисциплины: *вариативная по выбору*

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Морфология и экология высших грибов» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология (уровень магистратура).
Приказ №1052 от 23.09.2015 г.

Разработчик: кафедра ботаники: Яровенко Е.В., к.б.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ботаники от «19» марта 2020 года, протокол № 7

Зав кафедрой  Магомедова М.А.

на заседании методической комиссии биологического факультета от «25» марта 2020 года, протокол № 7

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

«26» марта 2020 г. 

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Морфология и экология высших грибов» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «магистратура» по направлению 06.04.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает вопросы, связанные с современной таксономией и эколого-морфологическими характеристиками высших грибов; рассматривается роль грибов в природных сообществах и для человека; изучаются полевые методы изучения грибов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника магистра:

Профессиональные (ПК)

ПК-1,3,9

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Текущий контроль:

Устные формы - индивидуальный, фронтальный, групповой опрос.

Письменные формы - биологический диктант, тестовый опрос, работа с терминами, письменные ответы по вопросам.

Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем.

Промежуточный контроль - контрольные работы и рефераты.

Итоговый контроль – зачет в форме компьютерного тестирования или устный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы – 72 часа.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 10 часов, практические – 20 часов, самостоятельная работа – 42 часа.

Семес тр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен	
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе		
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
11	72	10	-	20			42	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Морфология и экология высших грибов» являются формирование у магистров комплекса научных знаний по современной микологии, принципах современной таксономии грибов, роли грибов в природе и жизни человека.

Задачи дисциплины: познакомить и закрепить у магистров знания о

- морфологическом строении высших грибов, путях изучения микофлоры;
- современной научной терминологией в микологии;
- понятием о месте и роли грибов в биогеоценозах;
- понятиях симбиоза и паразитизма;
- понятиях о многообразии царства грибов, их значении в жизни людей;
- технологии выращивания грибов.

Дисциплина сочетает теоретическую и практическую направленность. Она базируется на знаниях морфологии, систематики, геоботаники, экология, физиологии и биохимии. Такой подход способствует комплексности знаний, пониманию единства и взаимосвязи всех научных дисциплин, грамотному восприятию теоретических и практических проблем науки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Морфология и экология высших грибов» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня *магистратура* по направлению 06.04.01 – Биология.

Дисциплина «Морфология и экология высших грибов» изучается в течение 11 (В) семестра второго года обучения магистров и базируется на знаниях, полученных при изучении вузовских дисциплин ботаника, микология, физиология растений, география, химия, экология.

Программа определяет общий объем знаний по дисциплине «Морфология и экология высших грибов» в соответствии с государственными требованиями к содержанию цикла естественнонаучных дисциплин.

В результате освоения дисциплины «Морфология и экология высших грибов» магистр получает знания об общем строении тела грибов и строении клетки гриба в соответствии с современными научными данными; современной классификации царства Грибы; основных экологических особенностях различных групп грибов; способах размножения основных представителей грибов. Магистр должен совершенствовать свои умения в добывании необходимых сведений из учебной, научной литературы, в системе Интернета; работе с базовыми и электронными каталогами библиотек; использовании офисными программами компьютера; определении общей таксономической принадлежности грибов по основным морфологическим признакам.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Морфология и экология высших грибов».

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВПО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)

ПК-1	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	Знает: принципы таксономической и экологической классификации высших грибов; комплекс адаптационных признаков изучаемых объектов; трофическую и экологическую роль их в природе. Умеет: давать характеристику грибных сообществ в природе, выявляя их фитомассу, встречаемость и другие характеристики; картировать распределение изучаемых объектов на местности; вести полевой дневник с регистрацией данных. Владеет: навыками описания и картирования грибных объектов; современной научной терминологией в изучаемой области.
ПК-3	Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	Знает: основные методы статистической обработки данных, используемые в экспериментальной биологии; правила пользования лабораторными увеличительными приборами. Умеет: пользоваться компьютерными программами Microsoft Office Excel и Statistica; биологическим микроскопом типа АЛЬТАМИ БИОС, световыми микроскопами различных марок. Владеет: навыками статистической компьютерной обработки данных; техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования
ПК-9	Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	Знает: принципы построения лекционного материала и практических занятий по изучаемой дисциплине, особенности подачи изучаемых разделов в классической и виртуальной форме. Умеет: составлять презентации в программе Microsoft Office Power Point, оформлять материал в виде таблиц, схем и рисунков. Владеет: методическими навыками грамотного доступного преподнесения научного материала широкой аудитории.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практически е занятия	Лабораторн ые занятия	КСР			
	Модуль 1.Морфология, экология и классификация высших грибов.									
1	Морфология высших грибов. Экологические группы высших грибов.	11	1	2	4			6	Тестовая и устная проверка знаний	
2	Место и роль грибов в биогеоценозах.	11	6	1				6	Тестовая и устная проверка знаний; проверка рабочих тетрадей.	
3	Роль грибов в природе и почвообразовательном процессе.Возникновение и эволюция у грибов паразитизма и мутуализма.	11	7	1	2			6	Тестовая проверка знаний.	
4.	Классификация высших грибов.	11	8	2				6		
	Модуль 1 – 36 ч.			6	6			24	Контрольная работа.	
	Модуль 2.Классы грибов. Методы исследования и практическое значение грибов.									
5.	Морфологические, экологические особенности классов высших грибов (Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты), их происхождение и эволюция.	11	9-10		8			8	Тестовая и устная проверка знаний; проверка рабочих тетрадей.	
6.	Методика полевых исследований грибов.	11	11	2	4			4	Тестовая и устная проверка знаний.	
7.	Практическое значение грибов. Вопросы изученности микофлоры Дагестана.	11	12	2	2			6	Тестовая проверка знаний. Контрольная работа.	
	Модуль 2 – 36 ч.			4	14			18	Реферат.	
	ИТОГО:			10	20			42	Зачет	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам.

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел (модуль) 1. Морфология, экология и классификация высших грибов.
1. Морфология высших грибов. Экологические группы высших грибов. (2 ч). Принципы деления грибов на низшие и высшие. Разнообразие жизненных форм (биоморф) высших грибов. Строение плодовых тел макромицетов, их изменчивость и формообразование. Основные способы размножения. Ксилофиты; почвенные сапрофиты (лесные почвенные сапрофиты, почвенные сапрофиты открытых пространств); микоризные грибы; грибы-копрофилы; грибы-карбофилы; грибы-микотрофы.
2. Место и роль грибов в биоценозах (1 ч). Экологические факторы и их влияние на грибы (абиотические, биотические). Адаптация грибов к условиям обитания. Биохимические адаптации: ферменты, антибиотики, токсины, пигменты, ростовые вещества грибов и их экологическое значение.
3. Участие грибов в круговороте веществ в природе и почвообразовательном процессе. Возникновение и эволюция у грибов паразитизма и мутуализма (1 ч). Био- и геохимические процессы разрушения горных пород и минералов. Процессы деструкции растительных остатков и формирование почвенного перегноя. Органические кислоты, образуемые грибами и их роль в почвообразовательных процессах. Участие грибов в структурировании почвы. Тенденции эволюции паразитизма в условиях агроэкосистем. Микоризы и их многообразие, распространение и значение в природе. Грибы-эндофиты растений, их роль в природных сообществах. Лишайники как симбиотическая форма жизни. Симбиоз грибов с животными и бактериями.
4. Классификация высших грибов (2 ч). Систематика высших грибов: класса аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты.
Раздел (модуль) 2. Классы грибов. Методы исследования и практическое значение грибов.
5. Методика полевых исследований грибов (2 ч). Задачи и проблемы, связанные с изучением грибов в природных экосистемах. Организация полевых исследований (маршрутный метод, выбор места и размещения стационарных площадок для многолетних наблюдений; трансекты; методы многолетнего картирования колоний грибов). Организация камеральной и лабораторной обработки материала. Сохранение плодовых тел грибов. Приготовление микологического гербария. Определение грибов по справочнику-определителю.
6. Практическое значение грибов. Вопросы изученности микофлоры Дагестана (2 ч). Вред, приносимый грибами. Ядовитые грибы и меры оказания доврачебной помощи при отравлениях ими. Грибные болезни человека и животных. Использование грибов в хозяйственной деятельности. Съедобные грибы, бродильные грибы, продуценты биологически активных веществ. Паразиты вредных организмов. Использование грибов в текстильной, кожевенной промышленности и бумажном производстве. Вопросы изученности микофлоры Дагестана.
Итого: 10 часов

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине

Раздел (модуль) 1. Морфология, экология и классификация высших грибов.
Тема 1. Морфология плодовых тел макроскопических аскомицетов и базидиомицетов (2 часа).
Задания к теме:

1. По таблицам, атласам, влажным препаратам и фотографиям ознакомиться с разнообразием плодовых тел и их частей (шляпки, ножки, гименофора) у макроскопических аскомицетов. В рабочих тетрадях сделать схематические рисунки с обозначениями и подписями.
2. По таблицам, атласам, влажным препаратам и фотографиям ознакомиться с разнообразием плодовых тел и их частей (шляпки, ножки, гименофора) у макроскопических базидиомицетов. В рабочих тетрадях сделать схематические рисунки с обозначениями и подписями.

Тема 2. Экологические группы грибов (2 часа).

Задания к теме:

1. С использованием таблиц, муляжей грибов, влажных препаратов, атласов-определителей и других источников информации выбрать представителей следующих экологических групп грибов: грибы-ксилофилы, почвенные сапротрофы, грибы-карбофилы, грибы-микоризообразователи, грибы-капрофилы, грибы-микофилы.
2. Собранную информацию разместить в рабочих тетрадях в виде схемы, указав экологические группы и подгруппы грибов, особенности их экологии и некоторых представителей.
3. Закрепить полученные знания в результате демонстрации фрагмента фильма о грибах.

Тема 3. Паразитизм и мутуализм у грибов (2 часа).

Задания к теме:

1. С использованием таблиц, муляжей грибов, влажных препаратов, атласов-определителей и других источников информации ознакомиться с основными представителями паразитических и мутуалистических грибов (*ржавчинными, головневыми, дейтеромицетами*) и их приспособлениями к условиям жизни.
2. Фиксировать результаты работы в виде схем жизненных циклов изученных представителей.
3. Ознакомиться с мутуалистическими отношениями между насекомыми и грибами на примере и гриба *склеротинии*. Изобразить жизненный цикл гриба склеротинии с указанием стадий развития.

Раздел (модуль) 2. Классы грибов. Методы исследования и практическое значение грибов.

Тема 4. Класс аскомицеты (2 часа).

Задания к теме:

1. По таблицам, атласам, влажным препаратам, фотографиям и слайдам презентации ознакомиться со строением и экологическими особенностями представителей класса аскомицетов: а) подкласс голосумчатые – *тафрина, дрожжи*; б) подкласс эуаскомицеты – *мучнистая роса, кордицеры*; группа порядков дискомицеты – *монилия, ботриотиния, спатулярия*.
2. Результаты работы оформить в виде рисунков некоторых представителей и выводов об их строении и образе жизни.

Тема 5. Класс базидиомицеты (2 часа).

Задания к теме:

1. По таблицам, атласам, влажным препаратам, фотографиям и слайдам презентации ознакомиться со строением и экологическими особенностями представителей класса базидиомицетов: а) порядок афиллофоровые – *трутовик*; б) семейство кониофоровые – *настоящий домовый гриб*; в) семейство рогатиковые – *спарассис, рамария*.
2. Результаты работы оформить в виде рисунков некоторых представителей и выводов об их строении и образе жизни.

Тема 6. <u>Класс базидиомицеты (2 часа).</u> Задания к теме: 1. По таблицам, атласам, влажным препаратам, фотографиям и слайдам презентации ознакомиться со строением и экологическими особенностями представителей класса базидиомицеты порядка агариковые: а) семейство аманитовые- <i>бледная поганка, мухомор</i>; б) семейство рядовковые- <i>рядовка</i>, опенок; в) семейство балетовые – <i>масленок, подберезовик</i>; г) семейство агариковые – <i>шампиньон</i>. 2. По тем же источникам информации определите степень съедобности грибов изучаемых семейств. Выделите особо ядовитых представителей. 3. Зарисуйте съедобные и сходные с ними ядовитые виды. В виде выводов запишите основные отличительные признаки съедобных и ядовитых видов.
Тема 7. <u>Класс дейтеромицеты (2 часа).</u> Задания к теме: 1. По таблицам, атласам, влажным препаратам, фотографиям и слайдам презентации ознакомиться со строением и экологическими особенностями представителей класса дейтеромицеты: а) гиомицеты – <i>кладоспорий, фузариум</i>; б) хищные гиомицеты. 2. Результаты работы оформить в виде рисунков некоторых представителей и выводов об их строении, образе жизни и размножении.
Тема 8. <u>Полевые исследования микофлоры (4 часа).</u> Задания к теме: 1. В результате маршрутных исследований с заложением пробных площадок и камеральной обработки, изучить видовой состав грибов-макрофитов в окрестностях г. Махачкала. 2. Провести картирование основных мест распространения грибов. 3. Изучить технику сбора грибов, ведения полевого дневника и фиксации грибов различными способами.
Тема 9. <u>Практическое значение грибов и приемы их выращивания (2 часа).</u> Задания к теме: 1. По литературе и данным интернета собрать сведения о технике выращивания съедобных грибов (шампиньоны, вешенки, опята и др.). 2. Оформить и продемонстрировать рефераты с презентациями по теме технологии выращивания съедобных грибов.
ИТОГО: 20 часов.

5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплине «Морфология и экология высших грибов» при реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

- классическая лекция с использованием таблиц, доски, натуральных демонстрационных объектов;
- интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана;
- проведение мастер-класса;
- практическая деятельность в лаборатории с натуральными объектами и продуктами их фиксаций,
- DVD- фильмы,
- поиск информации и сведений в Интернете,
- подготовка презентаций,
- составление виртуальных занятий,

- виртуальные экскурсии в природу;

Среди интерактивных технологий, могущих использоваться в ходе реализации образовательного модуля, можно выделить кейс-технологии, метод проблемного изложения, мозговой штурм, деловую игру, web2.0 технологии для дистанционного обучения. Web-технологии обеспечивают доступность информации к деятельности различных Вузов, использование которой студентами позволит расширить и повысить уровень их компетенций.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. Для данной дисциплины **на интерактивную форму работы отводится 14 часов.**

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров.

Учебной программой дисциплины «Морфология и экология высших грибов» предусмотрено половина времени изучения материала на самостоятельную работу студентов. Этот вид работы является обязательным для выполнения. При самостоятельном выполнении различных видов заданий студент учится принимать осмысленные решения, разбирать и изучать новый материал, работать с периодической научной литературой, обрабатывать экспериментальные данные, формировать выводы и заключение по проделанной работе.

Самостоятельная работа по курсу «Лекарственные растения» включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендованной литературы
- решение проблемных задач по темам лабораторно-практических работ
- выполнение заданий.

Выполненные задания оформляются в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов и сдаются преподавателю в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы студентам

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1. Экологические группы высших грибов. Место и роль грибов в биогеоценозах.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; реферат.
2. Многообразие форм размножения у грибов.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов.
3. Участие грибов в круговороте веществ и почвообразовательном процессе.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов.
4. Современное состояние изученности грибов Дагестана. Создание списка макромицетов окрестностей Махачкалы.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы. Составление сводного списка на основе собранного природного материала. Создание фотоальбома грибов окрестностей Махачкалы.
5. Современные данные по морфологии и экологии различных классов высших грибов.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций.

6. Практическое значение грибов и технологии их выращивания.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций.
--	---

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код и наименование компетенций из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижений компетенций	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
ПК-1:	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	Знает: принципы таксономической и экологической классификации высших грибов; комплекс адаптационных признаков изучаемых объектов; трофическую и экологическую роль их в природе. Умеет: давать характеристику грибных сообществ в природе, выявляя их фитомассу, встречаемость и другие характеристики; картировать распределение изучаемых объектов на местности; вести полевой дневник с регистрацией данных. Владеет: навыками описания и картирования грибных объектов; современной научной терминологией в изучаемой области.	<u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, тестовая проверка знаний, маршрутные исследования. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, самостоятельная работа.
ПК-3:	способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и	Знает: основные методы статистической обработки данных, используемые в экспериментальной биологии; правила пользования лабораторными увеличительными приборами. Умеет: пользоваться компьютерными программами Microsoft Office Excel и Statistica; биологическим микроскопом типа АЛЬТАМИ БИОС,	<u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, тестовая проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, презентации,

	вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	световыми микроскопами различных марок. Владеет: навыками статистической компьютерной обработки данных; техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования.	самостоятельная работа.
ПК-9	Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовность к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	Знает: принципы построения лекционного материала и практических занятий по изучаемой дисциплине, особенности подачи изучаемых разделов в классической и виртуальной форме. Умеет: составлять презентации в программе Microsoft Office Power Point, оформлять материал в виде таблиц, схем и рисунков. Владеет: методическими навыками грамотного доступного преподнесения научного материала широкой аудитории.	<u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, тестовая проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, презентации, самостоятельная работа.

7.2. Типовые контрольные задания

Контрольные задания для самостоятельной работы студентам
1. Основные способы размножения у грибов.
2. Микориза и грибы-микоризообразователи.
3. Химический состав тела грибов.
4. Лесные макрофиты.
5. Лишайники как симбиотическая форма жизни.
6. Грибы – паразиты животных и человека.
7. Роль грибов в деструкции растительных остатков.
8. Ядовитые грибы и их практическое значение.
9. Способы искусственного выращивания грибов.
10. Современные способы фиксации грибов.
11. Лечебные свойства макромицетов.
12. Экологические группы высших грибов.
13. Традиционные способы использования грибов разными народами.
14. Грибы как отдельное царство природы.

Тестовые задания для контроля текущей успеваемости

Примеры тестовых заданий для контроля текущей успеваемости.

Тесты с одним верным ответом.

1. Этот признак грибов сближает их с растениями
 - а) в состав клеточной оболочки входит углевод хитин
 - б) первичный гетеротрофный тип питания
 - в) наличие клеточной оболочки и вакуоли
 - г) вещество запаса – гликоген.
2. Вегетативное тело гриба не может быть представлено
 - а) плазмодием б) органами в) псевдомицелием г) одиночными клетками.
3. К вегетативному размножению грибов можно отнести этот способ
 - а) фрагментация б) гаметогамия в) зооспорами г) клонидиоспорами.
4. Почкующийся мицелий можно наблюдать у гриба
 - а) мукор б) мухомор в) дрожжи г) пецица.
5. Не плодоносящая ткань гриба называется
 - а) плектенхима б) паренхима в) псевдомицелий г) склеренхима.
6. Гаплонтные формы без полового процесса характерны для класса грибов
 - а) базидиомицеты б) дейтеромицеты в) аскомицеты г) оомицеты.
7. Грибы-ксилотрофы поселяются на этом субстрате
 - а) мертвая древесина б) лесная подстилка в) другие грибы г) экскременты животных.
8. На развитие грибов оказывает наибольшее влияние фактор
 - а) свет б) влажность в) структура почвы г) сила ветра.
9. В клеточной стенке грибов содержится до 80-90% этих веществ
 - а) белки б) полисахариды в) моносахариды г) липиды.
10. Антагонистические отношения при совместном произрастании грибов и бактерий вызываются этим веществом
 - а) антибиотик б) мочевины в) синильная кислота г) гормон.

Тесты с несколькими верными ответами.

11. Эти факторы оказывают значительное влияние на развитие грибов
 - а) влажность б) температура в) освещенность г) структура почвы.
12. Выделяют следующие экологические группы грибов
 - а) ксилотрофы б) капротрофы в) галофиты г) гелиофиты.
13. По строению плодовых тел у аскомицетов выделяют
 - а) апотеции б) клейстотеции в) перитеции г) капиллиции.
14. В состав гимениального слоя аскомицетов входят структуры
 - а) аски б) парафизы в) базидии г) базидиоллы.

15. К макромицетам можно отнести эти грибы

- а) мухомор б) трутовик в) мукор г) фитофтора.

16. Доказательством двойственной природы лишайников являются

- а) отсутствие генетических связей между фикобионтами и микобионтами
б) возможность изолирования гриба в чистую культуру
в) наличие пигментов в теле лишайника
г) наличие ризоидов и коркового слоя.

17. Абсорбционными органами лишайников являются

- а) апрессории б) импрессории в) ризоиды г) гаустории.

18. Выделяют следующие формы шляпки грибов

- а) выпуклая б) колокольчатая в) тупая г) подвернутая.

19. Гименофор плодового тела бывает следующих типов

- а) шиповатый б) трубчатый в) цельный г) волнисто-изогнутый.

20. Микориза бывает следующих форм

- а) эктотрофная б) миксотрофная в) эндотрофная г) эпитрофная.

Односложно ответьте на поставленные вопросы:

21. Какие известны экологические группы грибов?
22. Какая стадия преобладает в жизненном цикле базидиомицетов?
23. Какие вещества преобладают в теле грибов?
24. Как называется сожительство грибов с корнями древесных растений?
25. Какие признаки объединяют грибы с растениями?

Выберите номера верных высказываний:

26. Под гимениальным слоем в апотециях располагается субгимениальный слой, а затем - бесплодная плектенхима.
27. Тело сморчка четко делится на шляпку и ножку.
28. Перитеции формируются по аскогимениальному типу.
29. Половой процесс у пиреномицетов и дискомицетов проходит по одному типу.
30. Пецица - это гриб, имеющий неклеточный мицелий.

Тесты на последовательность.

31. Расположите в порядке эволюционной продвинутости классы грибов
а) аскомицеты б) оомицеты в) базидиомицеты г) хитридиомицеты.
32. Расположите в порядке повышения сложности плодовые тела аскомицетов:
а) клейстотеции б) перитеции в) апотеции
33. Расположите грибы в порядке увеличения их размеров:
а) сапролегния б) спорынья в) шампиньон г) трутовик.
34. Расположите грибы в порядке их пищевой ценности (от ядовитых к съедобным 1 категории):
а) сморчок б) мухомор в) шампиньон г) белый гриб.

Тесты на соответствие.

35. Выберите представителей, соответствующих определенному порядку (группе порядков) грибов.
1. Дискомицеты
2. Агариковые

Гастеромицеты
Афиллофоровые

- а) пецица
- б) сыроежка
- в) дождевик
- г) трутовик

36. Соотнесите грибы и типами плодовых тел.

- 1.Пеницилл
- 2.Спорынья
- 3.Пецица
- а) клейстотетий
- б) перитеций
- в) апотетий

37. Подберите признаки, сближающие грибы с растениями и животными.

- 1.Растения
- 2.Растения
- 3.Животные
- 4.Животные
- а) адсорбтивный тип питания
- б) наличие вакуолей
- в) продукт распада мочевины
- г) гетеротрофы

38. Соотнесите грибы с экологическими группами, к которым они относятся

- 1.Ксилофиты
- 2.Подстилочные сапрофиты
- 3.Копрофиллы
- 4.Хищники
- а) домовый гриб
- б) сыроежка
- в) навозник
- г) артротрикс

39. Соотнесите предложенные грибы с группой съедобности

- 1.Ядовит
- 2.Условно съедобен
- 3.Съедобен 3 категории
- 4.Съедобен 1 категории
- а) ложный опенок
- б) строчок
- в) шампиньон
- г) подосиновик

Вопросы заключительного контроля

- 1. Принципы деления грибов на высшие и низшие. Общая характеристика основных классов высших грибов.
- 2. Типы плодовых тел макромицетов и их эволюция.
- 3. Основные способы размножения грибов.

4. Экологические группы высших грибов.
5. Паразиты и сапрофиты древесных растений.
6. Почвенные сапрофиты.
7. Грибы-сапрофиты.
8. Разнообразные адаптации грибов к условиям обитания.
9. Химический состав грибов.
10. Роль грибов в круговороте веществ в природе.
11. Паразитизм и мутуализм у грибов.
12. Микориза и симбиоз у грибов.
13. Лишайники как симбиотическая форма жизни.
14. Общая характеристика класса аскомицетов
15. Общая характеристика класса базидиомицетов.
16. Общая характеристика класса дейтеромицетов.
17. Особенности Голосумчатых на примере тафрины и дрожжей.
18. Группа порядков дискомицетов.
19. Семейство Рогатиковые на примере спарассиса и рамарии.
20. Съедобные и ядовитые грибы порядка Агариковых.
21. Характеристика Гифомицетов на примере кладоспория, и фузариума.
22. Использование грибов в промышленности.
23. Использование химических веществ, получаемых из грибов.
24. Грибы – паразиты культурных растений.
25. Грибы-хищники.
26. Микозы человека и животных.
27. Съедобные и ядовитые грибы.
28. Методы полевых исследований микофлоры.
29. Микофлора Дагестана.
30. Микофлора окрестностей Махачкалы.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля – 50 % и промежуточного контроля – 50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- участие в практических занятиях - 15 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 10 баллов,
- письменная работа - 10 баллов,
- тестирование - 10 баллов,
- графическая работа – 10 баллов,
- подготовка докладов, презентаций – 10 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

А). Основная литература:

1. Горчакова, А.Ю. Микология: учебное пособие для студентов биологических специальностей: учеб.пособие. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2014. — 99 с.

2. Кутафьев Н.П. Морфология грибов (учебное пособие). Изд.2. – Новосибирск: Изд-во Сибирского университета, 2003.
3. Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии: учебник / К.Л. Тарасов, А.Н. Камнев, Г.А. Беляков. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с.
4. Жизнь растений. Т.2. Грибы. Под ред. Проф. М.В. Горленко. - М.: «Просвещение», 1976. - 479 с.
5. Методы экспериментальной микологии. (Под общ.ред. В.И.Билай). – Киев: "Наукова думка", 1982. - 552 с.
6. Ботаника курс альгологии и микологии: учеб. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2007. — 559 с.

Электронные ресурсы НБ ДГУ

1. Тарасов К.Л. Ботаника. Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс]: учебник / К.Л. Тарасов, А.Н. Камнев, Г.А. Беляков. — Электрон.текстовые данные. — М.: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2007. — 559 с. — 978-5-211-05336-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13164.html>
2. Лемеза, Н.А. Альгология и микология. Практикум [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2008. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65155>.
3. Ботаника курс альгологии и микологии [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон.дан. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2007. — 559 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10120>.
4. Горчакова, А.Ю. Микология: учебное пособие для студентов биологических специальностей [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Саранск: МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2014. — 99 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74460>.
5. Филиппова, А.В. Лабораторный практикум по ботанике водоросли, грибы, грибоподобные организмы [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Кемерово: КемГУ, 2012. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44403>.

Б). Дополнительная литература:

1. Бурова Л.Г. Экология грибов-макромицетов/Отв.ред. М.В. Горленко; АН СССР. Институт Эволюции, морфологии и экологии животных им. А.Н. Северцева. - М.: Наука, 1986. - 221 с.
2. Полевая практика по экологии грибов и лишайников. - М.:Изд-во МГУ, 1980.- 112 с.
3. Каратыгин И.В. Кoeволюция грибов и растений. – С.-П.: Гидрометеиздат,1993. - 118 с.
4. Лемеза, Н.А. Альгология и микология. Практикум: учеб.пособие. — Минск : "Вышэйшая школа", 2008. — 320 с.
5. Горленко М.В., Бондарцева М.А., Гарибова Л.В., Сидорова И.И., Сизова Т.П. Грибы СССР. - М.: Изд-во «Мысль», 1980. – 479 с.
6. Грегори Ф. Микробиология атмосферы. - М.: "Мир", 1964. - 371 с.
7. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. – М.: Из-во МГУ, 1980, - 224 с.
8. Хохряков М.К. Вредные и полезные грибы. - Л.: Колос, 1969. - 108 с.
- 9.
10. Бурова Л.Г. Загадочный мир грибов/ Отв.ред. М.В. Горленко; АН СССР. - М.: Наука. 1991. - 93 с.
11. Василевский Н.И., Каракулин Б.П. Паразитные несовершенные грибы. Ч.1. Гифомицеты. - М.-Л.: АН СССР, 1937. - 519 с.

12. Высшие грибы и их физиологически активные соединения (сборник работ). - Л.: Наука Ленинградское отделение, 1973. - 131 с.
13. Даддингтон К.Л. Хищные грибы – друзья человека (пер. с англ. Н.А. Емельяновой и О.В. Лисовской). - М.: Изд-во «Иностранная литература», 1959. - 189 с.
14. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию. - М.: Изд-во МГУ, 2000. - 191 с.
15. Жуков А.М., Миловидова Л.С. Грибы - друзья и враги леса. - Новосибирск. Наука, 1980. - 191 с.
16. Заикина Н.А., Коваленко А.Е. и др. Основы биотехнологии высших грибов: Учебное пособие / - С-Пб.: «Проспект науки», 2007. – 336 с.
17. Методы экспериментальной микологии (общ.Ред. В.И. Билай).– Киев: «Наукова думка, 1973. - 242 с.
18. Пеле Янсен. Все о грибах. - С-Пб.: СЗКЭО «Кристалл», 2006. – 160 с.
19. Титаев А.А. Биология высших грибов. - М.: Наука, 1976.
20. Федоров Ф.В. Грибы. - М.: Россельхозиздат, 1983. - 255 с.
21. Черепанова Н.П. Морфология и размножение грибов. - Л.: ЛГУ, 1961. - 120 с.
22. Шхагапсоев С.Х., Крапивина Е.А. Макромицеты лесных экосистем Кабардино-Балкарии. - Нальчик: Полиграфсервис и Т, 2004. - 94 с.

9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. www.molbiol.ru; <http://www.nature.web.ru>;
2. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru
3. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rrc.dgu.ru
4. электронные образовательные ресурсы библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, Книгафонд, elibrary, Электронная библиотека Российской национальной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек //eLibrary Электронная библиотека РФФИ).
5. Международная база данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
6. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>
7. Ресурсы Российской электронной библиотеки www.elibrary.ru.

10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ дисциплины «Морфология и экология высших грибов», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Требования к уровню освоения дисциплины

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем систематики растений: организации различных отделов, связь особенностей организации растений с условиями их существования, филогения растений, значение растений в жизни человека и в экосистемах.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения особое значение имеют рисунки, поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске. Вопросы, возникшие у Вас в

ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия по альгологии имеют цель познакомить студентов с многообразием существующих основных групп низших растений, привить навыки работы с натуральными объектами, коллекциями, приборами и оборудованием учебного назначения: микроскопами, биноклярными и настольными штативными лупами, таблицами, схемами, препаровальными инструментами, реактивами и др.; пакетами прикладных обучающих программ, компьютерами и мультимедийным оборудованием.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя работает над изучением организации живых организмов. Результатом изучения организации живого организма является изображение изучаемого объекта с обозначениями его частей. Рисунки выполняются в специальном альбоме (рекомендуется формат А-4, желательный объем альбома 50-60 листов), карандашом. Для прохождения лабораторного занятия студент должен иметь альбом, простой карандаш, резинку, ручку. Пользование цветными карандашами или фломастерами возможно, но не обязательно. Целесообразно размещать не более двух рисунков на одной странице альбома. Это позволяет дать достаточно крупное, отчетливое изображение, свободно разместить заголовки и поясняющие надписи. Над рисунком обязательно размещается название темы, материал и оборудование, задание к данной работе, под рисунком – название наблюдаемого объекта. Работа над рисунком завершается обозначениями. Обозначения можно размещать на концах выносных линий, а если обозначений много - более 10, то около выносных линий лучше проставить числовые обозначения, а под рисунком или справа от него колонкой выписать соответствующие названия

Самостоятельная работа имеет большое значение в усвоении материала. Она должна быть систематической и правильно организованной. Необходимым является прочтение лекционного материала после каждой лекции и перед очередным практическим занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника, дополнительной литературы и методических пособий, важен поиск материала в Интернете. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной и факультативной частей. Желательно составление рефератов и докладов по предложенной теме, что, по возможности, должно сопровождаться компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft office Power Point. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами. Они должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры

Помимо самостоятельной работы, обязательной аудиторной работы на лекциях и лабораторных занятиях студент имеет возможность консультироваться по малопонятным и неясным вопросам, а также повысить свой уровень на заседаниях студенческого кружка. Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить

ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

Реферат. Реферат – это обзор и анализ литературы на выбранную тему. *Реферат это не списанные куски текста с первоисточника.* Для написания реферата необходимо найти литературу и составить библиографию, использовать от 3 до 5 научных работ, изложить мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложить основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Недопустимо брать рефераты из Интернета.

Тема реферата выбирается магистрантами в соответствии с интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры.

Реферат оформляется в виде машинописного текста на листах стандартного формата (A4).

Структура реферата включает следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление с указанием разделов и подразделов;
- введение, где необходимо указать актуальность проблемы, новизну исследования и практическую значимость работы;
- литературный обзор по разделам и подразделам с анализом рассматриваемой проблемы;
- заключение с выводами;
- список используемой литературы.

Желательное использование наглядного материала - таблицы, графики, рисунки и т.д. Все факты, соображения, таблицы, рисунки и т.д., приводимые из литературных источников студентами, должны быть сопровождаемы ссылками на источник информации. Недопустимо компоновать реферат из кусков дословно заимствованного текста различных литературных источников. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника, отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и является нарушением авторских прав. Используемые материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы. Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы. Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта. Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

При реализации различных видов учебной деятельности рекомендуется использовать современные образовательные технологии:

1. Компьютерное и мультимедийное оборудование.
2. Пакет прикладных обучающих контролируемых программ «Origin», «Statistica», «ChemWin» и др., используемые в ходе текущей работы, а также для промежуточного контроля.
3. Электронная библиотека курса и интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.

Внедрение новых информационных технологий в систему образования предполагает

- владение компьютером и различными информационными программами.
- работа с разнообразными сайтами, повышающими демонстрационные качества: картины, анимации, видеозаписи, слайды.
- моделирование с помощью компьютера всевозможных ситуаций.
- презентационные лекции и практические занятия.

- виртуальные лабораторно-практические занятия.
- виртуальные экскурсии.
- работа с виртуальным гербарием.
- интерактивная доска - визуальный ресурс с прямым выходом в Интернет.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Кафедра ботаники, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом для проведения лекций, лабораторных работ, семинаров и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам.

1. В наличии лекционные залы, оборудованные для применения современных информационных технологий
2. Имеются специализированные лаборатории с полным комплектом лабораторного оборудования

Наглядные пособия

1. Фиксированный материал различных видов грибов-макромицетов.
2. Комплект таблиц по разным систематическим группам грибов и лишайников.
3. Гербарные образцы лишайников.
4. Фонд из рисунков, фотографий и слайдов изучаемых на курсе объектов.

Аудио-, видео -, и компьютерные средства обеспечения дисциплины

1. На факультете имеется компьютерный класс с возможностью демонстрации учебных фильмов (или их фрагментов) во время лекций.

Учебные фильмы (диски):

1. «Электронный атлас для школьника. Программа. Ботаника». «Че Ро». 2004.
2. «Природа России». Мультимедийный компакт диск межвузовских лабораторных интенсивных методов обучения. SOLINT. 2004.
3. «Репетитор. Биология». Для абитуриентов, старшеклассников и учителей. ЗАО. «1 с». 1998-2000.
4. Фильмы ВВС из цикла «Жизнь растений».
5. Комплект лекций-презентаций по различным темам дисциплины.