

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 дисциплина по выбору*

**Махачкала, 2017**

Рабочая программа дисциплины «Морфология и экология высших грибов»  
составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по  
направлению подготовки 06.04.01. – «Биология»  
(уровень - магистратура)  
Приказ № 1052 от 23.09.2015

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:  
на заседании кафедры ботаники от « 17 » мая 2017 г.,  
протокол № 9  
Зав. кафедрой Магомедова М.А. Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от  
« 26 » мая 2017 г., протокол № 9  
/Председатель И.Х. Гаджиева Гаджиева И.Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением  
« 30 » 03 2017 г. И.Х. Гаджиева  
подпись

### Аннотация рабочей программы дисциплины

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

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Целью дисциплины является формирование у магистров комплекса научных знаний по современной микологии. В ходе изучения дисциплины ставятся следующие задачи:

- овладения теоретических и практических знаний о морфологическом строении высших грибов, путях изучения микофлоры;
- расширение понятий о месте и роли грибов в биогеоценозах;
- закрепление понятий симбиоза и паразитизма;
- закрепление понятия о многообразии царства грибов, их значении в жизни людей.

Содержание дисциплины включает следующие разделы:

1. Морфология и экология высших грибов. Роль грибов в природе.
2. Систематические группы высших грибов и их характеристики. Полевые методы микологии. Использование грибов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника магистра:  
 общекультурных – ОК-1;  
 общепрофессиональные – ОПК-3,4;  
 профессиональные – ПК-1,2,3.

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 – 14 часов, практические – 20 часов самостоятельная работа – 38 часа.

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
11	72	14	-	20			38	зачет

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Морфология и экология высших грибов» являются:

- а) формирование у магистров комплекса научных знаний по современной микологии;
- б) овладения теоретических и практических знаний о морфологическом строении высших грибов, путях изучения микофлоры;
- в) расширение понятий о месте и роли грибов в биогеоценозах;
- г) закрепление понятий симбиоза и паразитизма;
- д) закрепление понятия о многообразии царства грибов, их значении в жизни людей.

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.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Морфология и экология высших грибов» входит в вариативную часть «дисциплина по выбору» 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.

Требования к результатам освоения дисциплины. Требования к уровню освоения дисциплины «Морфология и экология высших грибов» соотносятся с квалификационными характеристиками в соответствии с ФГОС ВО.

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

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВПО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	<b>Знать:</b> морфологические признаки, физиологические свойства грибов и экологические особенности грибов. <b>Уметь:</b> по внешним признакам изучаемого гриба и его экологическим особенностям определить систематическую принадлежность объекта; выделять съедобные и ядовитые виды грибов. <b>Владеть:</b> навыками узнавания грибов хотя бы на уровне родов по совокупности их эколого-морфологических особенностей.
ОПК-3	Готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> современные теории происхождения грибов и пути их эволюции; значение грибов в природе и жизни человека; новые теории, модели и методы исследования грибов.

	для постановки и решения новых задач.	<p><b>Уметь:</b> формулировать цели и задачи исследований в области морфологии высших грибов; использовать новейшую научную информацию при обработке результатов исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> современными теориями, моделями, методами исследований в области изучаемой дисциплины.</p>
ОПК-4	Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работы и научную достоверность результатов.	<p><b>Знать:</b> базовый теоретический материал по изучаемой дисциплине, основные методы и приемы исследования грибов в природе и лабораторных условиях.</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно проводить полевые исследования по определению видового состава и ресурсов грибов, проводить статистическую обработку полученных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками полевых и лабораторных исследований, коллекционирования высших грибов для научных целей.</p>
ПК-1	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	<p><b>Знать:</b> принципы таксономической и экологической классификации высших грибов; комплекс адаптационных признаков изучаемых объектов; трофическую и экологическую роль их в природе.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками описания и картирования грибных объектов; современной научной терминологией в изучаемой области.</p>
ПК-2	Способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	<p><b>Знать:</b> новейшую научную информацию в изучаемой области с использованием современных технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и организовывать полевые и лабораторные исследования при изучении высших грибов; готовить и оформлять результаты исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций.</p> <p><b>Владеть:</b> методами научного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками владения компьютерными программами.</p>
ПК-3	Способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных	<p><b>Знать:</b> основные методы статистической обработки данных, используемые в экспериментальной биологии; правила пользования лабораторными</p>

биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).	увеличительными приборами. <b>Уметь:</b> пользоваться компьютерными программами MicrosoftOfficeExceli Statistica; биологическим микроскопом типа АЛЬТАМИ БИОС, световыми микроскопами различных марок. <b>Владеть:</b> навыками статистической компьютерной обработки данных; техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования.
---	---

#### 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	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
<b>Модуль 1. Морфология и экология высших грибов. Роль грибов в природе.</b>									
1	Морфология и систематика высших грибов.	11	1	2	2			6	Тестовая и устная проверка знаний
2	Экологические группы высших грибов. Место и роль грибов в биогеоценозах.	11	6	2	2			6	Тестовая и устная проверка знаний; проверка рабочих тетрадей.
3	Участие грибов в круговороте веществ в природе и почвообразовательном процессе.	11	7	2	-			5	Тестовая проверка знаний.
4.	Возникновение и эволюция у грибов паразитизма и мутуализма.	11	8	1	2			6	Тестовая и устная проверка знаний.
	<i>Модуль 1 – 36 ч.</i>			7	6			23	Контрольная работа.
<b>Модуль 2. Циклы развития многоклеточных водорослей и высших растений.</b>									
4	Морфологические, экологические	11	9-10	3	8			8	Тестовая и устная проверка

	особенности классов высших грибов (Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты), их происхождение и эволюция.								знаний; проверка рабочих тетрадей.
5	Методика полевых исследований грибов.	11	11	2	4			2	Тестовая и устная проверка знаний.
6	Практическое значение грибов. Вопросы изученности микофлоры Дагестана.	11	12	2	2			5	Тестовая проверка знаний. Контрольная работа.
	<i>Модуль 2 – 36 ч.</i>			7	14			15	Реферат.
	ИТОГО:			14	20			38	Зачет

#### 4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

А) Темы лекционного курса.

Наименование тем и содержание
<b>Раздел (модуль) 1. Морфология и экология высших грибов. Роль грибов в природе.</b>
<b><u>1. Морфология и систематика высших грибов (2 ч).</u></b> Принципы деления грибов на низшие и высшие. Разнообразие жизненных форм (биоморф) высших грибов. Строение плодовых тел макромицетов, их изменчивость и формообразование. Основные способы размножения. Систематика высших грибов: класса аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты.
<b><u>2. Экологические группы высших грибов. Место и роль грибов в биоценозах (2 ч).</u></b> Ксилофиты; почвенные сапрофиты (лесные почвенные сапрофиты, почвенные сапрофиты открытых пространств); микоризные грибы; грибы-копрофилы; грибы-карбофилы; грибы-микотрофы. 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.
<b><u>3. Участие грибов в круговороте веществ в природе и почвообразовательном процессе (2 ч).</u></b> 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 оструктуривании почвы.
<b><u>4. Возникновение и эволюция у грибов паразитизма и мутуализма (1 ч).</u></b> 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.
<b>Раздел (модуль) 2. Систематические группы высших грибов и их характеристики. Полевые методы микологии. Использование грибов.</b>
<b><u>5. Морфологические, экологические особенности классов высших грибов, их происхождение и эволюция (3 ч).</u></b>

**Класс Аскомицеты.** Особенности строения, размножения и экологии. Подклассы Голосумчатые (Гемياسкомицеты), Эуаскомицеты (группы порядков Плектасковые, Пиреномицеты, Дискомицеты), Асколокулярные. Особенности строения плодовых тел и экологии. Происхождение и эволюция Аскомицетов.

**Класс Базидиомицеты.** Особенности строения, размножения и экологии. Общая характеристика подклассов Холобазидиомицеты (группы порядков Гименомицеты и Гастеромицеты), Гетеробазидиальные и Телиоспоромицеты. Особенности строения плодовых тел и экологии. Происхождение и эволюция Базидиомицетов.

**Класс Дейтеромицеты (Несовершенные грибы).** Особенности строения, размножения и экологии (почвенные, паразиты растений, хищные гифомицеты). Энтомопатогенные дейтеромицеты. Микофильные дейтеромицеты.

**6. 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.

**7. 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: 14 часов**

Б) Темы практических занятий

Наименование тем и содержание.
<p><b>Тема 1. Морфология плодовых тел макроскопических аскомицетов и базидиомицетов (2 часа).</b></p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>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.</li></ol>
<p><b>Тема 2. Экологические группы грибов (2 часа).</b></p> <p>Задания к теме:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>2. Собранную информацию разместить в рабочих тетрадях в виде схемы, указав экологические группы и подгруппы грибов, особенности их экологии и некоторых представителей.</li><li>3. Закрепить полученные знания в результате демонстрации фрагмента фильма о</li></ol>



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 жука-казарки и гриба-склеротинии. Изобразить жизненный цикл гриба-склеротинии с указанием стадий развития.

### **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, кордицера*; 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. 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 базидиомицеты порядка агариковые: а) семейство аманитовые- *бледная поганка, мухомор*; б) семейство рядовковые- *рядовка, опенок*; в) семейство балетовые – *масленок, подберезовик*; г) семейство агариковые – *шампиньон*.
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. Класс дейтеромицеты(2 часа).**

Задания к теме:

1. По таблицам, атласам, влажным препаратам, фотографиям и слайдам презентации ознакомиться со строением и экологическими особенностями представителей класса дейтеромицеты: а) гифомицеты – *кладоспорий, фузариум*; б) хищные гифомицеты.
2. Результаты работы оформить в виде рисунков некоторых представителей и выводов об их строении, образе жизни и размножении.

### **Тема 8. Полевые исследования микофлоры(4 часа).**

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. Практическое значение грибов и приемы их выращивания (2 часа).**

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:

*лекции*- классическая лекция; интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана.

*практические занятия* -развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, исследовательский метод, DVD-фильмы, поиск информации в Интернете.

*самостоятельная работа*: информационно-коммуникативные методы, работа в научной библиотеке, подготовка рефератов с презентациями.

*Контроль самостоятельной работы*: устная, письменная, тестовая проверка знаний и умений, оформление и защита рефератов с презентациями.

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.**

<b>Разделы и темы для самостоятельного изучения</b>	<b>Виды и содержание самостоятельной работы</b>
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 Махачкала.
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.

В усвоении материала большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Очень важно использовать все виды памяти, делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров растений.

При необходимости у магистра есть возможность обратиться за консультацией к преподавателю в специально выделенные для этого дни. Работа предусматривает также работу с таблицами по циклам развития растений, которые имеются на кафедре.

Большой дополнительный материал по изучаемым темам имеется в сети Интернет, однако часто встречаются непроверенные или неточные сведения. Поэтому при сборе данных необходимо использование нескольких источников информации.

При оформлении рефератов с презентациями необходимо сначала определить вместе с преподавателем план и объем предстоящей работы. За основу разрешается брать разработанные презентации из Интернета, но дополнить их соответственно утвержденного плана.

## 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.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	<i>Знать:</i> морфологические признаки, физиологические свойства грибов и экологические особенности грибов. <i>Уметь:</i> по внешним признакам изучаемого гриба и его экологическим особенностям определить систематическую принадлежность объекта; выделять съедобные и ядовитые виды грибов. <i>Владеть:</i> навыками узнавания грибов хотя бы на уровне родов по совокупности их эколого-морфологических особенностей.	<u>Аудиторная:</u> лекции, практические занятия, тестовая проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> самостоятельная работа, домашние задания, рефераты.
ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной	<i>Знать:</i> современные теории происхождения грибов и пути их эволюции; значение грибов в природе и жизни человека; новые теории, модели и методы исследования грибов. <i>Уметь:</i> формулировать цели и задачи исследований в области морфологии высших	<u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, тестовая

<p>деятельности для постановки и решения новых задач.</p>	<p>грибов; использовать новейшую научную информацию при обработке результатов исследований. <i>Владеть:</i> современными теориями, моделями, методами исследований в области изучаемой дисциплины.</p>	<p>проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, самостоятельная работа.</p>
<p>ОПК-4: Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работы и научную достоверность результатов.</p>	<p><i>Знать:</i> базовый теоретический материал по изучаемой дисциплине, основные методы и приемы исследования грибов в природе и лабораторных условиях. <i>Уметь:</i> самостоятельно проводить полевые исследования по определению видового состава и ресурсов грибов, проводить статистическую обработку полученных данных. <i>Владеть:</i> навыками полевых и лабораторных исследований, коллекционирования высших грибов для научных целей.</p>	<p><u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, тестовая проверка знаний, маршрутные исследования. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, самостоятельная работа.</p>
<p>ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.</p>	<p><i>Знать:</i> принципы таксономической и экологической классификации высших грибов; комплекс адаптационных признаков изучаемых объектов; трофическую и экологическую роль их в природе. <i>Уметь:</i> 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. <i>Владеть:</i> навыками описания и картирования грибных объектов; современной научной терминологией в изучаемой области.</p>	<p><u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, тестовая проверка знаний, маршрутные исследования. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, самостоятельная работа.</p>
<p>ПК-2: способность планировать и</p>	<p><i>Знать:</i> новейшую научную информацию в изучаемой области с использованием современных технологий.</p>	<p><u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция,</p>

<p>реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры).</p>	<p><i>Уметь:</i> планировать и организовывать полевые и лабораторные исследования при изучении высших грибов; готовить и оформлять результаты исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций. <i>Владеть:</i> методами научного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками владения компьютерными программами.</p>	<p>практические занятия, тестовая проверка знаний, маршрутные исследования. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, презентации, самостоятельная работа.</p>
<p>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).</p>	<p><i>Знать:</i> основные методы статистической обработки данных, используемые в экспериментальной биологии; правила пользования лабораторными увеличительными приборами. <i>Уметь:</i> пользоваться компьютерными программами MicrosoftOfficeExcelи Statistica; биологическим микроскопом типа АЛЬТАМИ БИОС, световыми микроскопами различных марок. <i>Владеть:</i> навыками статистической компьютерной обработки данных; техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования.</p>	<p><u>Аудиторная:</u> мультимедийная лекция, практические занятия, тестовая проверка знаний. <u>Внеаудиторная:</u> домашнее задание, рефераты, презентации, самостоятельная работа.</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

### ОК-1

**Схема оценки уровня формирования компетенции «способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу».**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	ЗНАНИЯ. Демонстрирует знание морфологических признаков, физиологических свойств и экологических особенностей высших грибов. Знает основные	Демонстрирует слабые знания морфолого-физиологических особенностей высших грибов и их экологических групп.	Демонстрирует хорошие знания морфологических признаков и экологические особенности высших грибов,	Демонстрирует глубокие знания морфологических признаков, физиологических свойств, экологических особенностей высш

	принципы выделения съедобных и ядовитых грибов.		но затрудняется в определении их экологических групп и категории.	их грибов и их полезных качеств.
Базовый	<b>УМЕНИЯ.</b> Способен по совокупности признаков грибов определять их систематическую принадлежность и экологическую группу; умеет выделять съедобные и ядовитые грибы на уровне родов.	Демонстрирует слабые способности в определении систематической принадлежности высших грибов.	Достаточно хорошо умеет определять систематическую принадлежность высших грибов по определителям, но затрудняется в определении их пищевых качеств.	Отлично умеет определять систематическую принадлежность высших грибов по определителям, выделяя съедобные и ядовитые роды
Продвинутый	<b>НАВЫКИ.</b> Владеет навыками узнавания грибов на уровне родов по совокупности их эколого-морфологических особенностей.	Часто испытывает затруднения в определении рода высших грибов.	Иногда испытывает затруднения в определении грибов в полевых условиях.	Способен в полевых условиях различать высших грибы разных экологических групп на уровне родов.

### ОПК-3

**Схема оценки уровня формирования компетенции «готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач».**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ.</b> Демонстрирует знание современных теорий происхождения грибов и путей их эволюции; значения грибов в природе и жизни человека; новые теории, модели и методы исследования грибов.	Демонстрирует поверхностное знание современных теорий о происхождении грибов и путях их эволюции, значения грибов в природе и жизни человека.	Знает современные теории о происхождении грибов и путях их эволюции, значения грибов в природе и жизни человека; слабо знаком с современными методами исследования грибов.	Демонстрирует глубокое понимание сущности современных теорий происхождения грибов и путей их эволюции, значения грибов в природе и жизни человека; знаком с современными методами исследования грибов.

Базовый	<b>УМЕНИЯ.</b> Демонстрирует умение формулировать цели и задачи исследований в области морфологии высших грибов; использовать новейшую научную информацию при обработке результатов исследований.	Демонстрирует слабые способности при формулировании целей и задач исследований в области морфологии высших грибов; обработка результатов исследований вызывает затруднения.	Демонстрирует умение формулировать цели и задачи исследований в области морфологии высших грибов; при обработке результатов исследований опирается только на материалы лекций и практических занятий.	Демонстрирует умение формулировать цели и задачи исследований в области морфологии высших грибов; способен использовать новейшую научную информацию при обработке результатов исследований.
Продвинутый	<b>НАВЫКИ.</b> Демонстрирует возможности владения современными моделями, методами исследований в области изучаемой дисциплины.	Для постановки опыта и регистрации его результатов требуется консультация руководителя.	Для постановки опыта требуется консультация, но способен собрать достоверные данные и оформить их в наглядном и доступном виде.	Способен самостоятельно поставить опыт, собрать достоверные данные и оформить их в наглядном и доступном виде.

#### ОПК-4

**Схема оценки уровня формирования компетенции «способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, демонстрирует ответственность за качество работы и научную достоверность результатов».**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Демонстрирует знания базового теоретического материала по изучаемой дисциплине, основных методов и приемов исследования грибов в природе и лабораторных условиях.	Ориентируется в базовом теоретическом материале по изучаемой дисциплине; слабо знаком с методами и	Ориентируется в базовом теоретическом материале по изучаемой дисциплине; неплохо знаком с основными	Свободно ориентируется в базовом теоретическом материале по изучаемой дисциплине; демонстрирует

		приемами исследований грибов в природе и лабораторных условиях.	методами и приемами исследований грибов в природе и лабораторных условиях.	глубокое знание основных методов и приемов исследований грибов в природе и лабораторных условиях.
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Демонстрирует способность самостоятельно проводить полевые исследования по выявлению видового состава и ресурсов грибов, проводить статистическую обработку полученных данных с помощью современных компьютерных программ.	Проведение полевых исследований по выявлению видового состава и ресурсов грибов, а также статистическая обработка полученных данных вызывает затруднение.	Самостоятельно проводит полевые исследования по выявлению видового состава и ресурсов грибов; статистическая обработка полученных данных вызывает затруднение.	Самостоятельно проводит полевые исследования по выявлению видового состава и ресурсов грибов; проводит статистическую обработку полученных данных с помощью современных компьютерных программ.
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Демонстрирует навыки полевых и лабораторных исследований, коллекционирования высших грибов для научных целей.	Демонстрирует слабые навыки полевых и лабораторных исследований, коллекционирования высших грибов для научных целей.	Демонстрирует хорошие навыки полевых и лабораторных исследований, коллекционирования высших грибов для научных целей.	Демонстрирует отличные навыки полевых и лабораторных исследований, коллекционирования высших грибов для научных целей.

### ПК-1

**Схема оценки уровня формирования компетенции «способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры».**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Демонстрирует знания принципов таксономической и экологической классификации высших грибов; комплекс адаптационных признаков изу-	Демонстрирует удовлетворительные знания принципов таксономической и экологической	Демонстрирует хорошие знания принципов таксономической и экологической классификации	Демонстрирует глубокие знания принципов таксономической и экологической классификации



	чаемых объектов; трофической экологической роли их в природе.	классификации высших грибов; их адапционных признаков, а также трофической и экологической роли в природе.	высших грибов; но слабо ориентируется в адапционных признаках грибов, а также их трофической и экологической роли в природе.	высших грибов; комплекса адапционных признаков изучаемых объектов; трофической и экологической роли их в природе.
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Демонстрирует способности 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.	Демонстрирует слабые способности давать характеристику грибных сообществ в природе, выявляя их фитомассу, встречаемость и другие характеристики; картирование распределения изучаемых объектов на местности и ведение полевого дневника вызывает затруднение.	Способен давать характеристику грибных сообществ в природе, выявляя их фитомассу, встречаемость и другие характеристики; картирование распределения изучаемых объектов на местности и ведение полевого дневника вызывает затруднение.	Способен 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.
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Демонстрирует навыки описания и картирования грибных объектов; владения современной научной терминологией в изучаемой области.	При описании и картировании грибных объектов нуждается в консультации; слабо владеет современной научной терминологией в изучаемой области.	Демонстрирует хорошие навыки описания и картирования грибных объектов; слабо владеет современной научной терминологией в изучаемой области.	Демонстрирует отличные навыки описания и картирования грибных объектов; хорошо владеет современной научной терминологией в изучаемой области.

## ПК-2

**Схема оценки уровня формирования компетенции «способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры)».**

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Демонстрирует знание новейшей научной информации	Демонстрирует удовлетворительные знания	Демонстрирует знания новейшей научной	Демонстрирует глубокие знания новейшей

	в изучаемой области с использованием современных технологий.	новейшей научной информации в изучаемой области на уровне лекционного курса.	информации в изучаемой области на уровне лекционного курса.	научной информации в изучаемой области с использованием современных технологий.
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Демонстрирует способность планировать и организовывать полевые и лабораторные исследования при изучении высших грибов; готовить и оформлять результаты исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций.	Способен планировать и организовывать полевые и лабораторные исследования при изучении высших грибов с консультацией преподавателя; готовит и оформляет результаты исследований в виде докладов.	Способен планировать и организовывать полевые и лабораторные исследования при изучении высших грибов; готовит и оформляет результаты исследований в виде докладов.	Способен планировать и организовывать полевые и лабораторные исследования при изучении высших грибов; готовит и оформляет результаты исследований в виде отчетов, докладов и научных публикаций.
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Демонстрирует навыки владения методами научного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыки владения компьютерными программами.	Демонстрирует удовлетворительные навыки владения методами научного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; слабо владеет компьютерными программами.	Демонстрирует хорошие навыки владения методами научного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; слабо владеет компьютерными программами.	Демонстрирует отличные навыки владения методами научного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыки владения компьютерными программами.

### ПК-3:

Схема оценки уровня формирования компетенции «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)».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	<b>ЗНАНИЯ</b> Демонстрирует знания основных методов статистической обработки данных,	Демонстрирует слабые знания основных методов статисти-	Демонстрирует хорошие знания основных методов статисти-	Демонстрирует глубокие знания основных методов статисти-

	используемых в экспериментальной биологии; правила пользования лабораторными увеличительными приборами.	ческой обработки данных, используемых в экспериментальной биологии; слабо знает правила пользования лабораторными увеличительными приборами.	ческой обработки данных, используемых в экспериментальной биологии; слабо знает правила пользования лабораторными увеличительными приборами.	ческой обработки данных, используемых в экспериментальной биологии; правила пользования лабораторными увеличительными приборами.
Базовый	<b>УМЕНИЯ</b> Демонстрирует способность пользоваться компьютерными программами MicrosoftOfficeExceli Statistica; биологическим микроскопом типа АЛЬТАМИ БИОС, световыми микроскопами различных марок.	Демонстрирует слабые способности пользования компьютерной программой MicrosoftOfficeExcel; способен работать со световыми микроскопами типа BIOLAM.	Демонстрирует способность пользоваться компьютерной программой MicrosoftOfficeExcel, при работе в программеStatistica нуждается в помощи; способен работать со световыми микроскопами типа BIOLAM.	Демонстрирует способность пользоваться компьютерными программами MicrosoftOfficeExceli Statistica; биологическим микроскопом типа АЛЬТАМИ БИОС, световыми микроскопами различных марок.
Продвинутый	<b>НАВЫКИ</b> Демонстрирует навыки статистической компьютерной обработки данных; техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования.	Не обладает навыками статистической компьютерной обработки данных; владеет техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования.	Демонстрирует слабые навыки статистической компьютерной обработки данных; владеет техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования.	Демонстрирует навыки статистической компьютерной обработки данных; техникой изготовления и исследования микропрепаратов с помощью современного микроскопического оборудования.

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценка по дисциплине не выставляется.

### 7.3. Типовые контрольные задания

#### Тематика рефератов.

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. Грибы как отдельное царство природы.
11. Традиционные способы использования грибов разными народами.
12. Современные способы фиксации грибов.
13. Грибы – друзья и враги леса.
14. Лечебные свойства макромицетов.
15. Легенды и мифы о грибах.
16. Экологические группы высших грибов.

### **Примерный перечень тестовых заданий для контроля текущей успеваемости.**

Качество знаний – центральное место любого образования. Высшее образование не является исключением. Требования к качеству образования с каждым годом возрастают. Качество знаний магистров занимает ведущее место в перечне элементов, по которым осуществляется лицензирование образовательных профессиональных программ.

Тестирование – одна из форм аттестации, которая раскрывает новые технологические возможности организации учебного процесса на стадии контроля знаний.

В то же время тестирование имеет ряд преимуществ перед традиционными формами контроля знаний, умений и навыков. Так с помощью тестов удается за сравнительно короткие сроки реализовать контроль знаний практически у неограниченного количества обучающихся. Но главное преимущество тестирования состоит в том, что существуют неограниченные возможности единовременного и наиболее полного контроля знаний по всей программе дисциплины, разделу, теме, а в итоге появляется возможность объективно оценить участвующих в контроле магистров по уровню приобретенных ими знаний.

#### **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) клнидиеспорами.
4. Почкиющийся 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) клейстотеций  
б) перитеций  
в) апотеций  
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

**а) Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Морфология и экология высших грибов».**

Вопросы модуля №1.

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-капрофилы.
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.

Вопросы модуля №2.

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.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания.**

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.

#### **Требования к процедуре оценивания дисциплины.**

Освоение содержания курса «Морфология и экология высших грибов» предполагает проведение разнообразных форм контроля за усвоением знаний магистров. Это текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль знаний и умений осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом практическом занятии. Он проводится в разных формах (индивидуальный, групповой, фронтальный): устные, графические и письменные, биологический диктант, тестирование, опрос с демонстрацией таблиц, заполнение таблиц, решение ситуационных проблем и задач.

Особенно уделяется внимание использованию различных интерактивных форм обучения: моделирование ситуаций, презентация.

Промежуточный контроль проводится в виде контрольной работы при завершении модуля. Практикуется устная, письменная, тестовая и комбинированная формы опроса по усмотрению преподавателя. Вопросы контрольной работы предлагаются магистрам заранее.

Итоговым контролем является зачет, который проводится в традиционной форме или в виде компьютерного тестирования. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекций и практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

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

#### **8.1. Основная литература:**

1. Великанов Л.Л., Сидорова И.И., Успенская Г.Д. Полевая практика по экологии грибов и лишайников. - М.:Изд-во МГУ, 1980.- 112 с.
2. Каратыгин И.В. Коэволюция грибов и растений. – С.-П.: Гидрометеиздат, 1993. - 118 с.



3. Горленко М.В., Бондарцева М.А., Гарибова Л.В., Сидорова И.И., Сизова Т.П. Грибы СССР. - М.: Изд-во «Мысль», 1980. – 479 с.
4. Грегори Ф. Микробиология атмосферы. - М.: "Мир", 1964. - 371 с.
5. Жизнь растений. Т.2. Грибы. Под ред. Проф. М.В. Горленко. - М.: «Просвещение», 1976. - 479 с.
6. Звягинцев Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. – М.: Из-во МГУ, 1980, - 224 с.
7. Кутафьев Н.П. Морфология грибов (учебное пособие). Изд.2. – Новосибирск: Изд-во Сибирского университета, 2003.
8. Методы экспериментальной микологии. (Под общ.ред. В.И.Билай). – Киев: "Наукова думка", 1982. - 552 с.
9. Хохряков М.К. Вредные и полезные грибы. - Л.: Колос, 1969. - 108 с.

#### 8.2. 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. Бурова Л.Г. Загадочный мир грибов/ Отв.ред. М.В. Горленко; АН СССР. - М.: Наука. 1991. - 93 с.
3. Василевский Н.И., Каракулин Б.П. Паразитные несовершенные грибы. Ч.1. Гифомицеты. - М-Л.: АН СССР, 1937. - 519 с.
4. Высшие грибы и их физиологически активные соединения (сборник работ). - Л.: Наука Ленинградское отделение, 1973. - 131 с.
5. 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.
6. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию. - М.: Изд-во МГУ, 2000. - 191 с.
7. Жуков А.М., Миловидова Л.С. Грибы - друзья и враги леса. - Новосибирск. Наука, 1980. - 191 с.
8. Заикина Н.А., Коваленко А.Е. и др. Основы биотехнологии высших грибов: Учебное пособие / - С-Пб.: «Проспект науки», 2007. – 336 с.
9. Методы экспериментальной микологии (общ.Ред. В.И. Билай).– Киев: «Наукова думка, 1973. - 242 с.
10. Пеле Янсен. Все о грибах. - С-Пб.: СЗКЭО «Кристалл», 2006. – 160 с.
11. Титаев А.А. Биология высших грибов. - М.: Наука, 1976.
12. Федоров Ф.В. Грибы. - М.: Россельхозиздат, 1983. - 255 с.
13. Черепанова Н.П. Морфология и размножение грибов. - Л.: ЛГУ, 1961. - 120 с.
14. Шагапсоев 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. Переведенцева Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы  
<http://www.twirpx.com/file/1213347/>
2. Гарибова Л. В., Лекомцева С. Н. Основы микологии. Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. <http://www.booksgid.com/other/23834-osnovy-mikologii.-morfologija-i.html>
3. Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию. <http://www.bibliolink.ru/publ/42-1-0-751>

4. Васильков Б.П. Съедобные и ядовитые грибы средней полосы Европейской части России: Определитель <http://www.twirpx.com/file/372363/>
5. ПеллеЯнсен. Все о грибах. <http://www.alleng.ru/d/bio/bio114.htm>
6. К. Пименов Грибы в лесу, на столе, в аптечке. Справочник-определитель. <http://www.books.ru/books/griby-v-lesu-na-stole-v-aptechke-spravochnik-opredelitel-425525/>
7. Морозова И.Н. Грибы: справочник-определитель. <http://www.livelib.ru/book/1000664855>
8. Горленко М.В., Гарибова Л.В., Сидорова И.И. и др. Все о грибах. <http://gribochek.su/books/item/f00/s00/z0000006/st005.shtml>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**

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

**Лекционный курс.** Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования обучающийся 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 магистра в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Магистру 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 зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

**Практические занятия.** Структура и содержание практических работ нацелены на максимальное проявление самостоятельности со стороны магистров при выполнении заданий. Целью практических занятий является лучшее усвоение теоретического материала дисциплины. Каждый модуль завершается оформлением реферата с презентацией на предложенные темы, которые докладываются на практических занятиях.

**Самостоятельная работа.** Эта форма работы имеет большое значение в освоении дисциплины. Она должна быть систематической, подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, пособия, руководства, инструкции).

Рекомендуется составление рефератов и докладов по актуальным темам, которые должны сопровождаться компьютерной презентацией. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами. Доклады могут быть представлены как на заключительных занятиях, так и на заседаниях научного кружка или научно-методического семинара.

Кроме того, магистр должен вести активную познавательную деятельность, учиться включать вновь полученную информацию в систему уже имеющихся знаний.

Удельный вес интерактивных форм обучения должен составлять до 70% аудиторных занятий.

## **11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе**

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

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.

Плюсы компьютеризации в образовании:

1. Повышение информационной обеспеченности участников образовательного процесса.
2. Возможность дистанционного образования.
3. Повышаются возможности индивидуализации обучения
4. Повышаются возможности самостоятельности обучения (при выполнении домашних заданий и проверки правильности их выполнения).
5. Повышение объективности оценки знаний (компьютер оценивает лишь знания и умения учащегося в конкретной предметной области, а не его послушность, привлекательность или какие-то иные качества).

В процессе обучения магистры могут использовать также научные журналы, имеющиеся в научной библиотеке ДГУ, а также материалы в виде полнотекстовых статей из Баз данных научных журналов, к которым в ДГУ имеется доступ для зарегистрированных пользователей в сети Интернет со всех компьютеров факультета (журналы издательств «Elsevier» «Springer», «Nature», академический журнал «Science», коллекции журналов электронной библиотеки РФФИ и диссертации РГБ, ЭБС IBooks, портала Национальной электронной библиотеки, онлайн-библиотеки «Gallica» Французской национальной библиотеки, каталогу общемирового книжного фонда «GoogleBooks», электронно-библиотечной системе издательства «Лань» и др.).

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

1. На факультете и кафедре имеются аудитории с возможностью демонстрации учебных презентаций и фильмов по тематике дисциплины. 2. Для проведения практических занятий имеется комплект таблиц (готовые и рисованные). 3. Создается фонд из рисунков, фотографий и слайдов изучаемых на спецкурсе объектов. 4. Используется гербарный фонд кафедры и фиксированные влажные объекты. 5. Для проведения практических работ имеется ряд готовых препаратов изучаемых растений и лабораторное оборудование: биологический микроскоп АЛЬТАМИ БИОС; световые микроскопы различных марок; комплекты оборудования для изготовления микропрепаратов. 6. В научной библиотеке ДГУ доступна для использования разнообразная научная и научно-популярная литература по изучаемой тематике.

### **Видео- и аудиовизуальные средства:**

#### **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 BBC из цикла «Жизнь растений».
5. Комплект лекций-презентаций по различным темам дисциплины.