

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

СОГЛАСОВАНО


Представитель(и) работодателя:
ст. науч. сотрудник ФГБУ «ВНИИКР», к.б.н.
Е.В.Разумова



должность, подпись, ФИО
М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
ботаники и микологии



Агафонов В.А.
28.04.2020 г.

12.05.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.07.02 Экология грибов

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: *06.03.01 Биология*
2. Профиль подготовки/специализация: *Ботаника.*
3. Квалификация (степень) выпускника: *Бакалавр*
4. Форма обучения: *очная*
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: *ботаники и микологии*
6. Составители программы: *Мелькумов Гавриил Михайлович, кандидат биологических наук*
7. Рекомендована: *НМС медико-биологического факультета, протокол № 2 от 18.03.2020 г.*
8. Учебный год: *2023/2024* Семестр(ы): *7*

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель курса – дать основы знаний о строении, особенностях жизнедеятельности, экологии, географии и практического использования представителей царства Грибов.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

- 1) изучить особенности морфологии, размножения, географического распространения, экологии грибов;
- 2) познакомиться с таксономическим разнообразием мира грибов;
- 3) познакомиться с аспектами практического использования грибных организмов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Экология грибов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 "Дисциплины (Модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата).

Для изучения данной дисциплины студенты должны обладать следующими компетенциями:

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);

- способность использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-8)

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Знать основные диагностические признаки и экологические особенности систематических групп грибов.
		Уметь определять виды грибов различных таксономических групп.
		Владеть (иметь навыки) навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ в области микологии.
ПК-8	Способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных	Знать полученную научно-биологическую информацию об особенностях биологии и экологии грибных организмов, основных особенностях строения, жизнедеятельности и развития грибных организмов, роли грибов в биогеоценозе, экологических группах грибов по отношению к биотическим и абиотическим факторам среды, значении грибов в природе и

	компьютерных сетях	практической деятельности человека.
		Уметь на основе полученной научно-биологической информации давать оценку экологической приуроченности грибов и их значения в биогеоценозах, оценку практической значимости грибов.
		Владеть навыками использования научной литературы для грибов для идентификации видов грибов.

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 3 ЗЕТ / 108 часов.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		7		...
Аудиторные занятия	32	32		
в том числе:	16	16		
лекции				
практические				
лабораторные	16	16		
Самостоятельная работа	76	76		
Форма промежуточной аттестации (зачет)	-	-		
Итого:	108	108		

13.1. Содержание дисциплин:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1. Лекции		
1.1	Общая микология	Место грибов в системе органического мира. Особенности строения и размножения грибных организмов (вегетативное, бесполое, половое размножения). Методы исследования грибов. Маршрутные, стационарные, лабораторные исследования.
1.2	Экология грибов	Роль грибов в биогеоценозах. Понятие о микоценозе. Экологические факторы, воздействующие на грибы. Абиотические факторы. Экологические группы грибов по отношению к влажности, температуре, освещенности. Субстрат как экологический фактор. Трофические группы грибов. Симбиотрофы, типы микориз, сапротрофы, паразиты, хищники. Биотические факторы. Понятие о микоконсорциях. Консортивные связи в микоценозах. Влияние антропогенного фактора на структуру

		микоценозов. Пути и способы расселения грибов. Автохория и аллохория. Географическое распространения грибов. Географические элементы и типы ареалов. Эндемизм и космополитизм. Редкие виды грибов и их охрана.
1.3	Прикладная микология	Пищевая ценность грибов. Синантропные грибы. Культивирование. Значение грибов в жизни человека. Применение грибов в промышленности и медицине.
2. Лабораторные занятия		
2.1	Общая микология	Особенности строения и размножения грибных организмов (вегетативное, бесполое, половое размножения). Методы исследования грибов. Маршрутные, стационарные, лабораторные исследования.
2.2	Экология грибов	Экологические факторы, воздействующие на грибы. Экологические группы грибов по отношению к влажности, температуре, освещенности. Трофические группы грибов. Симбиотрофы, типы микориз, сапротрофы, паразиты, хищники. Пути и способы расселения грибов. Автохория и аллохория. Географическое распространения грибов. Географические элементы и типы ареалов. Эндемизм и космополитизм. Редкие виды грибов и их охрана.
2.3	Прикладная микология	Пищевая ценность грибов. Синантропные грибы. Культивирование. Значение грибов в жизни человека. Применение грибов в промышленности и медицине.

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Общая микология	4	-	4	20	28
2	Экология грибов	10	-	10	36	56
3	Прикладная микология	2	-	2	20	24
Итого		16	-	16	76	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В учебном процессе бакалавров используются следующие формы работы:

- чтение лекций и проведение лабораторных занятий, в том числе с использованием internet – ресурсов, элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- выполнение реферативных работ (с использованием как лекционного материала, так и самостоятельной выборки из научной и учебной литературы);
- выполнения самостоятельных заданий;
- текущий контроль, осуществляемый в основном на лабораторных занятиях (контрольная работа).

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Переведенцева Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы : [учебник для студентов, обучающихся по направлению 020200 - "Биология" и специальности 020204 - "Ботаника"] / Л.Г. Переведенцева. - Изд. 2-е , испр. и доп. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. – 271 с. – URL.: https://e.lanbook.com/book/3817
2	Лемеза Н.А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы / Н.А. Лемеза. – 2017. – 255 ч. – URL.: https://e.lanbook.com/book/97301?category_pk=7799#book_name
3	Ботаника: Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова - М.: Издательство Московского государственного университета, 2007. – 559 с. - (Классический университетский учебник). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Гарибова Л.В. Основы микологии. Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов : учебное пособие / Л.В. Гарибова, С.Н. Лекомцева .— М. : КМК, 2005 .— 220 с.
5	Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию / Ю.Е. Дьяков. - М., 2000. - 192 с.
6	Мюллер Э. Микология / Э. Мюллер, В. Лёффлер. – М., 1995. – 343 с.
7	Билай В.И. Основы общей микологии / В.И. Билай. – Киев, 1989. – 392 с.
8	Грибы / под ред. М.В. Горленко. – 2е изд., перераб. М., 1991. – 475 с. – (Мир растений, т. 2).

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

№ п/п	Ресурс
9	Ресурсы библиотеки ВГУ [сайт] URL: http:// www.lib.vsu.ru
10	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [сайт] URL: http:// www.herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
11	Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань»: - https://e.lanbook.com/book
12	Электронно-библиотечная система. Издательство «Консультант студента»: - URL: http://www.studentlibrary.ru/book
13	Электронный учебно-методический курс «Основы общей микологии» - URL: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=3456

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Мелькумов Г. М. Биологическое многообразие, строение и экологические особенности водорослей и грибов : учебное пособие / Г. М. Мелькумов. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017. – 92 с.
2	Учебная практика по биоразнообразию: водоросли, грибы, лишайники, высшие растения : учеб. пособие для вузов / сост.: В.А. Агафонов, Е.В. Авдеева, А.А. Афанасьев, Г.И. Барабаш, Г.М. Камаева, А.И. Кирик, В.В. Негроров, Л.Н. Скользнева, О.Н. Щепилова. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011. –

17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)

При реализации учебной дисциплины «Экология грибов» используются элементы электронного обучения и дистанционные образовательные технологии.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Кафедра ботаники и микологии, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, семинаров, лабораторных занятий и иных видов учебной и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам. На кафедре имеются персональные компьютеры, видеопроектор, телевизор, DVD-плеер, микроскопы биологические стереоскопические, микроскопы «Биолам» и «Микромед», видеоокуляры, библиотека, научный Гербарий.

19. Фонд оценочных средств:

19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-1	Знать основные диагностические признаки и экологические особенности систематических групп грибов.	Раздел 1-3	Реферативная работа
	Уметь определять виды грибов различных таксономических групп.		
	Владеть (иметь навыки) навыками работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ в области микологии.		
ПК-8	Знать полученную научно-биологическую информацию об особенностях биологии и экологии грибных организмов, основных особенностях строения, жизнедеятельность и развития грибных организмов, роли грибов в биогеоценозе, экологических группах грибов по отношению к биотическим и абиотическим факторам среды, значении грибов в природе и практической деятельности человека.	Раздел 1-3	
	Уметь на основе полученной научно-биологической информации давать оценку экологической приуроченности грибов и их значения в биогеоценозах, оценку практической значимости		

	грибов.		
	Владеть навыками использования научной литературы для грибов для идентификации видов грибов.		
Промежуточная аттестация (зачет)			Комплект КИМов

* В графе «ФОС» в обязательном порядке перечисляются оценочные средства текущей и промежуточной аттестаций.

19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Глубокое и систематическое знание всего программного материала и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы; логически корректное и убедительное изложение ответа; знание узловых проблем экологии грибов и основного содержания лекционного курса; умение выполнять предусмотренные программой задания; в целом логически корректное и аргументированное изложение ответа.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Зачтено</i>
Незнание, либо отрывочная представление об учебно-программном материале; неумение выполнять предусмотренные программой задания	<i>Базовый уровень</i>	<i>Не зачтено</i>

19.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

19.3.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Методы исследования грибов. Маршрутные, стационарные, лабораторные исследования.
2. Место грибов в системе органического мира. Сходство и отличия грибов с растениями и животными. Специфические признаки, характерные для грибных организмов.
3. Строение вегетативного тела грибов. Видоизменения мицелия.
4. Типы размножения грибов.
5. Место и роль грибов в биогеоценозах. Понятие о микоценозе.
6. Влажность как экологический фактор в жизни грибов.
7. Температура как экологический фактор в жизни грибов.
8. Свет как экологический фактор в жизни грибов.
9. Субстрат как экологический фактор в жизни грибов. Трофические группы грибов и их роль в биоценозах.
10. Сапротрофные грибы. Функции в биогеоценозе. Особенности жизнедеятельности, основные представители.
11. Симбиотрофные грибы. Функции в биогеоценозе. Особенности жизнедеятельности, основные представители.
12. Паразитические грибы. Функции в биогеоценозе. Особенности жизнедеятельности, основные представители.
13. Политрофные грибы. Функции в биогеоценозе. Особенности жизнедеятельности, основные представители.
14. Роль биотических факторов среды в жизни грибов.
15. Понятие о консорциях. Типы консортивных отношений в микоценозе.
16. Пути и способы расселения грибов.
17. Географическое распространение грибов.
18. Редкие виды грибов и их охрана.

19. Значение грибов в жизни человека.
20. Влияние антропогенного фактора на структуру микоценозов.

19.3.2 Темы рефератов

- Консортивные связи в микоценозе;
- Симбиотрофные грибы: особенности биологии и экологии;
- Сапротрофные грибы: особенности биологии и экологии;
- Паразитические грибы: особенности биологии и экологии;
- Хищные грибы: особенности биологии и экологии;
- Антропопаразиты, меры профилактики и лечения заболеваний;
- Грибы [региона, континента, природно-климатической зоны];
- Редкие виды грибов и их охрана;
- Водные грибы: особенности биологии и экологии;
- Культивируемые виды грибов;
- Методы изучения грибных организмов;
- Применение грибов в промышленности;
- Ксилотрофные макромицеты: особенности биологии и экологии;
- Экологические группы грибов по отношению к абиотическим факторам;
- Влияние антропогенного фактора на структуру микоценозов

Критерии оценки:

зачтено:

- изложение материала раскрывает тему реферата;
- использованы методы визуализации материала;
- изучен достаточный объём литературных данных по теме реферата

незачтено:

- изложение материала не раскрывает тему реферата;
- изучен недостаточный объём литературных данных по теме реферата

19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация по курсу «Систематика низших растений и грибов» проводится в форме: устный опрос (реферат). Темы рефератов перечислены выше. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

При оценивании используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

Пример контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ботаники и микологии



В.А. Агафонов

28.04.2020 г.

Направление подготовки / специальность 06.03.01 - Биология

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 Экология грибов

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации промежуточная

Контрольно-измерительный материал №1

1. Методы исследования грибов. Маршрутные, стационарные, лабораторные исследования.
2. Влияние антропогенного фактора на структуру микоценозов.

Преподаватель



Г.М. Мелькумов

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ С РАБОТОДАТЕЛЕМ

Общие сведения об организации-работодателе: Воронежский филиал ФГБУ «ВНИИКР».

Юридический адрес: город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, д. 25Б (офис).

Телефон: +7 (4732) 50-20-77

Документация, представленная для ознакомления: рабочий учебный план по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Документация, представленная для согласования: рабочая программа дисциплины Б1.В.09 Основы гобщей микологии.

Заключение о согласовании: рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.07.02 Экология грибов соответствует

1. ФГОС
2. Запросам работодателя

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:
ст. науч. сотрудник ФГБУ «ВНИИКР», к.б.н.

Е.В.Разумова

должность, подпись, ФИО



Дата заполнения 12.05.2020 г.