

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.  
10.06.2019 г.

23.06.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.10.02 Систематика низших растений и грибов**

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: *06.03.01 Биология*
2. Профиль подготовки/специализация: *Ботаника. Зоология. Генетика. Биохимия. Физиология. Биоэкология. Биофизика. Биомедицина*
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 15.05.2019 г.*
8. Учебный год: *2020/2021* Семестр(ы): *4*

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

**Основной целью** преподавания курса является формирование знаний о многообразии, особенностях строения и закономерностях развития водорослей и грибов, их значении в природе и использовании человеком.

**Основными задачами** учебной дисциплины являются:

- 1) изучить особенности строения и функционирования водорослей и грибных организмов;
- 2) изучить таксономическое разнообразие водорослей и грибов;
- 3) изучить основных представителей водорослей и грибов из различных таксономических групп;
- 4) изучить экологические особенности и практическое значение водорослей и грибов.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Систематика низших растений и 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 современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой (ОПК-6);

- 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	
ОПК-3	Способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Знать основные таксономические группы водорослей и грибов, особенности биологии и экологии водорослей и грибов, основных представителей водорослей и грибов, значение водорослей и грибов в природе и практической деятельности человека.
		Уметь идентифицировать основные группы водорослей и грибов, давать оценку практической значимости водорослей и грибов.
		Владеть (иметь навыки) понятийно-терминологическим аппаратом в области альгологии и микологии, навыками определения основных групп

		водорослей и грибов.
ПК-1	Способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Знать методы современной аппаратуры и оборудования для выполнения полевых и лабораторных биологических работ.
		Уметь использовать современную аппаратуру для идентификации основных групп водорослей и грибов.
		Владеть навыками эксплуатации современной аппаратуры для выполнения лабораторных работ по теме исследования.

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 2 ЗЕТ / 72 часа.**  
**Форма промежуточной аттестации – зачет.**

### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		3		...
Аудиторные занятия	32	32		
в том числе:				
лекции	16	16		
практические				
лабораторные	16	16		
Самостоятельная работа	40	40		
Форма промежуточной аттестации (зачет)	-	-		
Итого:	72	72		

#### 13.1. Содержание дисциплин:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
<b>1. Лекции</b>		
1.1	Предмет и задачи альгологии микологии. Общая характеристика водорослей и грибов.	Предмет и задачи альгологии микологии. Общая характеристика водорослей и грибов. Особенности размножения (вегетативное, бесполое, половое). Типы организации и структур талломов. Значение водорослей в природе и жизни человека
1.2	Классификация водорослей. Прокариоты. Цианобактерии, Сине-зелёные водоросли).	Классификация водорослей. Прокариоты. Цианобактерии, Сине-зелёные водоросли). Особенности систематики, биологии и экологии, циклов развития.
1.3	Эукариоты. Зеленые и Желто-Зеленые водоросли.	Эукариоты. Зеленые и Желто-Зеленые водоросли. Особенности систематики, биологии и экологии, циклов развития. Основные представители.
1.4	Бурые и Красные водоросли.	Бурые и Красные водоросли. Особенности систематики, биологии и экологии, циклов развития. Основные представители.
1.5	Грибы. Общая характеристика и классификация грибов.	Грибы. Место грибов в системе органического мира. Общая характеристика грибов. Специфические особенности грибных организмов. Дикарионы, гетерокариоз. Значение грибов в природе и жизни человека. Классификация грибов.
1.6	Низшие грибы. Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты.	Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты. Особенности систематики, биологии и экологии, циклов развития. Основные представители.

1.7	Высшие грибы. Аскомицеты. Базидиомицеты.	Аскомицеты. Особенности систематики, биологии и экологии, циклов развития. Основные представители. Базидиомицеты. Особенности систематики, биологии и экологии, циклов развития. Основные представители.
<b>2. Лабораторные занятия</b>		
2.1.	Классификация водорослей. Прокариоты. Цианофиты (Цианобактерии, Сине-зелёные водоросли).	Надцарство Прокариоты. Оксифотобактерии. Цианофиты (Цианобактерии, Сине-Зелёные водоросли).
2.2.	Эукариоты. Зеленые и Желто-Зеленые водоросли.	Надцарство Эукариоты. Царство Растения. Зелёные водоросли: Хлорококковые, Ульвовые, Конъюгаты (Сцеплянки). Зелёные водоросли: Харовые водоросли. Желто-зеленые водоросли: Ксантотриховые, Ксантосифоновые.
2.3.	Бурые и Красные водоросли.	Бурые водоросли: Изогенератные, Гетерогенератные, Циклоспоровые. Красные водоросли (Багрянки): Флоридиевые.
2.4.	Низшие грибы. Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты.	Грибы. Оомицеты: Сапролегниевые. Зигомицеты: Мукоровые.
2.5.	Высшие грибы. Аскомицеты. Базидиомицеты.	Аскомицеты (Сумчатые грибы): Гемиаскомицеты. Настоящие сумчатые грибы, Плектомицеты, Пиреномицеты, Дискомицеты. Базидиальные грибы: Холобазидиальные, Гименомицеты, Афиллофоровые, Агариковые. Базидиальные грибы: Гастеромицеты. Гетеробазидиальные грибы.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Предмет и задачи альгологии микологии. Общая характеристика водорослей и грибов.	2	-	-	4	6
2	Классификация водорослей. Прокариоты. Цианофиты (Цианобактерии, Сине-зелёные водоросли).	2	-	2	4	8
3	Эукариоты. Зеленые и Желто-Зеленые водоросли.	2	-	4	8	14
4	Бурые и Красные водоросли.	2	-	2	6	10
5	Грибы. Общая характеристика и классификация грибов.	2	-	-	4	6
6	Низшие грибы. Хитридиомицеты, Оомицеты, Зигомицеты.	2	-	2	4	8
7	Высшие грибы. Аскомицеты. Базидиомицеты.	2	-	4	14	20
Итого:		14	-	14	44	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В учебном процессе бакалавров используются следующие формы работы:

- чтение лекций, в том числе с использованием internet – ресурсов;
- проведение лабораторных занятий;
- 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	Лемеза Н.А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы / Н.А. Лемеза. – 2017. – 255 ч. – URL.: <a href="https://e.lanbook.com/book/97301?category_pk=7799#book_name">https://e.lanbook.com/book/97301?category_pk=7799#book_name</a>
2	Ботаника: Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова - М.: Издательство Московского государственного университета, 2007. – 559 с. - (Классический университетский учебник). - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html</a>

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. Лecomцева .— М. : КМК, 2005 .— 220 с.
5	Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию / Ю.Е. Дьяков. - М., 2000. - 192 с.

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

№ п/п	Ресурс
9	Ресурсы библиотеки ВГУ [сайт] URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru">http:// www.lib.vsu.ru</a>
10	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [сайт] URL: <a href="http://www.herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm">http:// www.herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</a>
11	Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань»: - <a href="https://e.lanbook.com/book">https://e.lanbook.com/book</a>
12	Электронно-библиотечная система. Издательство «Консультант студента»: - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/book">http://www.studentlibrary.ru/book</a>

### 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. – 91 с.
3	Мелькумо Г.М. Спецпрактикум, альгология : учебное пособие / Г.М. Мелькумов. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2016. – 146 с.

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

## 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	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-3	Знать основные таксономические группы водорослей и грибов, особенности биологии и экологии водорослей и грибов, основных представителей водорослей и грибов, значение водорослей и грибов в природе и практической деятельности человека.	Раздел 1-7	Текущая аттестация (контрольная работа)
	Уметь идентифицировать основные группы водорослей и грибов, давать оценку практической значимости водорослей и грибов.		
	Владеть (иметь навыки) понятийно-терминологическим аппаратом в области альгологии и микологии, навыками определения основных групп водорослей и грибов.		
ПК-1	Знать методы современной аппаратуры и оборудования для выполнения полевых и лабораторных биологических работ.	Раздел 1-7	
	Уметь использовать современную аппаратуру для идентификации основных групп водорослей и грибов.		
	Владеть навыками эксплуатации современной аппаратуры для выполнения лабораторных работ по теме исследования.		
	Уметь использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации по теме исследования.		
	Владеть навыками поиска научно-биологической информации в глобальных компьютерных сетях.		
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>			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
Студент владеет знаниями и практическими навыками по	<i>Повышенный</i>	<i>Зачтено</i>

изучаемой дисциплине, знает основы классификации водорослей и грибов, особенности биологии и экологии, их основных представителей, значение в природе и практической деятельности человека.	<i>уровень</i>	
Студент не владеет знаниями и практическими навыками по изучаемой дисциплине, не выполнил практические работы в полном объеме, по результатам текущих аттестаций имеет неудовлетворительные оценки.	<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. Предмет и задачи систематики. Основные таксоны и их иерархия.
2. Организация и структура тела водорослей и грибов. Примеры представителей.
3. Особенности вегетативного и бесполого размножения водорослей и грибов. Типы спор. Примеры представителей.
4. Особенности полового размножения водорослей и грибов. Типы полового процесса. Примеры представителей.
5. Понятие о смене генераций. Цикл развития *Ulva* sp.
6. Общая характеристика группы водорослей. Особенности строения, жизнедеятельности и экологии. Разнообразие пигментов водорослей.
7. Общая характеристика Сине-зелёных водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
8. Общая характеристика Зелёных водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
9. Общая характеристика Диатомовых водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
10. Общая характеристика Бурых водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
11. Общая характеристика Красных водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
12. Место грибов в системе органического мира. Сходство и различия грибов с растениями и животными.
13. Специфические признаки грибов. Особенности и разнообразие строения грибов. Основные таксоны грибов. Низшие и высшие грибы.
14. Особенности экологии грибов. Среда обитания, способы питания.
15. Общая характеристика оомицетов. Особенности строения, размножения, экологии.
16. Общая характеристика зигомицетов. Особенности строения, размножения, экологии.
17. Общая характеристика сумчатых грибов. Особенности строения, размножения, экологии.
18. Общая характеристика базидиомицетов. Особенности строения, размножения, экологии.
19. Значение водорослей в природе и жизни человека.
20. Значение грибов в природе и жизни человека.

#### **19.3.2 Вопросы контрольной работы**

1. Особенности вегетативного и бесполого размножения водорослей и грибов. Типы спор.
2. Какой полисахарид входит в состав клеточных стенок представителей Оомицетов?
3. Особенности полового размножения водорослей и грибов. Типы полового процесса.
4. Какой полисахарид входит в состав клеточных стенок представителей Зигомицетов?

5. Типы организации и структуры тела водорослей и грибов. Примеры представителей.
6. Какой полисахарид входит в состав клеточных стенок представителей Базидиомицетов?
7. Предмет и задачи систематики. Основные таксоны и их иерархия.
8. Какой тип спор бесполого размножения наиболее эволюционно прогрессивен?
9. Понятие о смене генераций. Цикл развития *Ulva* sp.
10. Какие типы полового размножения характерны для представителей Аскомицетов?
11. Значение водорослей в природе и жизни человека.
12. Какой тип полового размножения у *Mucor* sp.?
13. Значение грибов в природе и жизни человека.
14. Какой набор пигментов у представителей Бурых водорослей?
15. Общая характеристика группы водорослей. Особенности строения, жизнедеятельности и экологии.
16. Какие типы полового размножения осуществляются без участия гамет?
17. Общая характеристика Сине-зелёных водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
18. Какой тип полового размножения наблюдается у *Saprolegnia* sp.?
19. Общая характеристика Зелёных водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
20. Какой тип питания наблюдается у *Claviceps purpurea*?
21. Общая характеристика Бурых водорослей. Особенности строения, размножения, экологии.
22. При помощи какого типа спор осуществляется бесполое размножение представителей Аскомицетов?
23. Место грибов в системе органического мира. Сходство и различия грибов с растениями и животными.
24. Какой набор пигментов у представителей Сине-зелёных водорослей?
25. Специфические признаки грибов. Особенности строения тела грибов.
26. Какие типы структур наблюдаются у представителей Бурых водорослей?
27. Общая характеристика Оомицетов. Особенности строения, размножения, экологии.
28. Какие типы структур наблюдаются у представителей Зелёных водорослей?
29. Общая характеристика Зигомицетов. Особенности строения, размножения, экологии.
30. Какие запасные вещества образуются у представителей Бурых водорослей?
31. Общая характеристика Аскомицетов. Особенности строения, размножения, экологии.
32. Назовите особенности строения клеточной стенки у представителей Бурых водорослей.
33. Общая характеристика Базидиомицетов. Особенности строения, размножения, экологии.
34. Какие запасные вещества образуются у представителей Сине-зелёных водорослей?

#### **Критерии оценки:**

##### **зачтено:**

- правильные ответы на поставленные вопросы

##### **незачтено:**

- неправильные ответы на поставленные вопросы

#### **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: контрольной работы. Вопросы контрольной работы 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

10.06.2019 г.

Направление подготовки / специальность

06.03.01 - Биология

Дисциплина

Б1.В.ДВ.10.02 Систематика низших растений и грибов

Форма обучения

очная

Вид контроля

зачет

Вид аттестации

промежуточная

### Контрольно-измерительный материал №1

1. Предмет и задачи альгологии и микологии. Основные таксоны и их иерархия.

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.10.02 Систематика низших растений и 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 23.06.2019 г.