

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.03 Ботаника*

**1. Код и наименование направления подготовки/ специальности:** *06.06.01 Биологические науки*

**2. Профиль подготовки/ специализация:**  
*03.02.01 Ботаника*

**3. Квалификация (степень) выпускника:** *исследователь, преподаватель-исследователь.*

**4. Форма обучения:** *очная*

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** *ботаники и микологии*

**6. Составители программы:** Агафонов Владимир Александрович, доктор биологических наук, профессор

**7. Рекомендована:** НМС медико-биологического ф-та, протокол №2 от 15.05.2019 г.

**8. Учебный год:** 2022/2023

**Семестр(-ы):** 7 семестр

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

**Цель** – расширить и углубить представления об основных разделах науки о растительных организмах и смежных областях исследований.

**Задачи:**

- углубить знания об особенностях растительной клетки;
- расширить и углубить представления об анатомо-морфологических адаптациях растительных организмов, обеспечивающих их существование в разнообразных условиях среды;
- расширить представления о биологическом разнообразии растительных и грибных организмов;
- ознакомиться с новыми достижениями науки о растениях и их применении.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Ботаника» относится к обязательным дисциплинам основной образовательной программы аспирантуры, реализуемой ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, направленность (научная специальность) 03.02.01 Ботаника.

**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-11	способность демонстрировать базовые представления о таксономическом разнообразии высших растений, понимать их роль для устойчивости экосистем разного ранга и современной биосферы в целом; использовать методы наблюдения, описания морфологических структур растений, идентификации растительных объектов	<p>знать: основные таксономические группы растений</p> <p>уметь: идентифицировать растительные организмы</p> <p>владеть (иметь навык(и)): методами наблюдения и описания анатомо-морфологических структур растений</p>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах:** 4 ЗЕТ/ 144 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		7 семестр	№ семестра	...
Аудиторные занятия	18	18		
в том числе:	лекции	-	-	
	индивидуальные занятия	18	18	
	Контроль	36	36	
Самостоятельная работа	90	90		
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации <i>экзамен</i>				
Итого:	144	144		

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Строение растительной клетки, физиологические особенности растительного организма.	Растительная, грибная клетки, биохимические особенности полимеров клетки, современные представления о клеточных компартментах и их эволюции, анатомо-морфологические и физиологические функции растительных организмов их метаболических систем, обеспечивающих существование организма в разнообразных условиях среды, формирование адаптаций.
2.	Биологическое разнообразие растительных организмов.	Теоретические аспекты и характеристика биоразнообразия растительных организмов, география растений, новые исследования и применение их результатов.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Практическое	Индивидуальные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1.	Строение растительной клетки, физиологические особенности растительного организма.			8	45	53
2.	Биологическое разнообразие растительных организмов.			10	45	55
	Итого:			18	90	108

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

В учебном процессе обучающихся используются следующие формы работы:

- выполнение реферативных работ (с использованием самостоятельной выборки из научной и учебной литературы);
- выполнение самостоятельных заданий;
- текущий контроль, проверка исполнения самостоятельных заданий.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
01	Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под. ред. А. К. Тимонина. – Кн. 1 / А. К. Тимонин, В. Р. Филин. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 320 с.
02	Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений: учебник для студ. высш. учеб. заведений. В 2 кн. / под. ред. А. К. Тимонина – Кн. 2 / А. К. Тимонин, Д. Д. Соколов, А. Б. Шипунов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 352 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
03	Корчагина И. А. Систематика высших споровых растений с основами палеоботаники: учебник для студ. вузов, обуч. по специальности ботаника / И. А. Корчагина. – СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2001. – 696 с.
04	Антонов А. С. Основы геносистематики высших растений / А. С. Антонов. – М. : Изд-во МАИК «Наука / Интерпериодика», 2000. – 133 с.
05	Еленевский А. Г. Ботаника высших или наземных растений: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений, обуч. по спец. "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. – М. : Academia, 2001. – 428 с.
06	Губанов И. А. Определитель высших растений полосы европейской части СССР / И. А. Губанов, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. – М. : Аргус, 1981. – 285 с.
07	Определитель высших растений полосы европейской части России / И. А. Губанов [и др.]. – 2-е изд. – М. : Аргус, 1995. – 558 с.
08	Иллюстрированный определитель растений Средней России / И. А. Губанов [и др.]. – М. , 2002. – Т. 1: Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). – 526 с.
09	Иллюстрированный определитель растений Средней России / И. А. Губанов [и др.]. – М. , Товарищество научных изданий КМК, 2003. – Т 2: Покрытосеменные (двудольные раздельнолепестные). – 526 с.
10	Сергиевская Е. В. Систематика высших растений: практ. курс: учеб. для студентов вузов, обуч. по биол. спец. / Е. В. Сергиевская. – 2-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2002. – 448 с.
11	Мейер К. И. Практический курс морфологии архегониальных растений / К. И. Мейер. – М. : Советская наука, 1982. – 219 с.
12	Рейвн П. Современная ботаника / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айхорн. – М. : Мир, 1990. – Т. 1. – 347 с. ; Т. 2. – 344 с.
13	Новости систематики высших растений. – 2002. – Т. 34. – 325 с. ; 2003. – Т. 35. – 254 с. ; 2004. – Т. 36. – 301 с. ; 2005. – Т. 37. – 313 с. ; 2006. – Т. 38. – 376 с. ; 2007. – Т. 39. – 369 с. ; 2009. – Т. 40. – 364 с. ; 2009. – Т. 41. – 340 с.

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

№ п/п	Источник
14	Флора Средней России. Аннотированная библиография. 1768-2010гг.: [сайт]. - URL: <a href="http://biblioflora.narod.ru/start.html">http://biblioflora.narod.ru/start.html</a>
15	Флористические заметки. Бюллетень МОИП. Отдел биологический: [сайт]. - URL: <a href="http://alliumallium.narod.ru/index/0-2">http://alliumallium.narod.ru/index/0-2</a>
16	Зональная научная библиотека ВГУ: [сайт]. - URL: <a href="http://lib.vsu.ru">http://lib.vsu.ru</a>
17	Научная электронная библиотека: [сайт]. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</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.	Коновалов, А.А. Ботаника. Курс лекций : учебное пособие / А.А. Коновалов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-3611-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122163">https://e.lanbook.com/book/122163</a> (дата обращения: 28.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2.	Андрианов, Г.В. ЭЛЕКТРОННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕКСТОВ В ОБЛАСТИ БОТАНИКИ / Г.В. Андрианов, А.П. Ситников // Ученые записки Казанского университета. Серия Естественные науки. — 2014. — № 2. — С. 127-134. — ISSN 1815-6169. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/journal/issue/296861">https://e.lanbook.com/journal/issue/296861</a> (дата обращения: 28.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## 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, лабораторных занятий и иных видов учебной и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам; на кафедре имеется учебный и научный гербарий, ботанический музей, мультимедийный проектор Toshiba и экран, Ноутбук Samsung.

## 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 -11:	<p><b>Знать:</b> основные понятия и термины ботаники, основные этапы эволюции растительного мира и иметь представление о его многообразии; анатомо-морфологические признаки и латинские названия основных таксонов надвидового ранга и видов их представляющих, особенности их экологии, распространения и фитоценотической приуроченности; вопросы охраны растительного мира; правила работы с гербарием; способы самоорганизации учебно-познавательной деятельности.</p>	Строение растительной клетки, физиологические особенности растительного организма.	Реферат
	<p><b>Уметь:</b> работать с микроскопом и бинокулярной лупой; самостоятельно работать с ботанической литературой; работать с готовыми фиксированными препаратами с применением методов световой микроскопии; проводить гербаризацию растений; самостоятельно работать с электронными документами, Интернет-ресурсами, электронными базами данных; самостоятельно приобретать новые знания: находить необходимую информацию,</p>	Биологическое разнообразие растительных организмов.	Реферат

	анализировать ее, обрабатывать и выступать перед аудиторией; проводить наблюдение и описание растительных организмов и их структур; работать с современным световым микроскопом.		
	<b>Владеть:</b> методами наблюдения и описания растительных объектов; навыками выполнения научного рисунка; владеть методами поиска научной информации в сети Интернет; владеть навыками работы с первоисточниками; нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью; навыками дискуссии, дебатов; методами наблюдения и описания растений на клеточном, тканевом и организменном уровнях; техникой микроскопии с помощью современного светового микроскопа		
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			Комплект КИМ

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

Для оценивания результатов обучения на экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1) знание основных понятий и терминов ботаники, основных этапов эволюции растительного мира и представление о его многообразии; анатомо-морфологических признаках и латинских названий основных таксонов надвидового ранга и видов их представляющих, особенностей их экологии, распространения и фитоценотической приуроченности; вопросы охраны растительного мира; правила работы с гербарием; способов самоорганизации учебно-познавательной деятельности.

2) умение работать с микроскопом и биноклярной лупой; умение самостоятельно работать с ботанической литературой, с готовыми фиксированными препаратами с применением методов световой микроскопии; проводить гербаризацию растений; самостоятельно работать с электронными документами, Интернет-ресурсами, электронными базами данных; самостоятельно приобретать новые знания: находить необходимую информацию, анализировать ее, обрабатывать и выступать перед аудиторией; проводить наблюдение и описание растительных организмов и их структур; работать с современным световым микроскопом.

3) владение методами наблюдения и описания растительных объектов, навыками выполнения научного рисунка; владение методами поиска научной информации в сети Интернет; владение навыками работы с первоисточниками; нормами взаимодействия и сотрудничества; толерантностью, социальной мобильностью; навыками дискуссии, дебатов; методами наблюдения и описания растений на клеточном, тканевом и организменном уровнях; техникой микроскопии с помощью современного светового микроскопа.

Для оценивания результатов обучения на экзамене используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обучающийся показывает глубокое знание всего программного материала: владеет теоретическими основами и понятийным аппаратом дисциплины, ответ сопровождается примерами исторических фактов или видов региональной флоры, данными научных исследований. Ответы на дополнительные вопросы точны и аргументированы.	<i>Повышенный уровень</i>	<i>Отлично</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал содержит отдельные пробелы или неточности, но обучающийся показывает знание узловых проблем и основного содержания лекционного курса дает в целом корректные ответы на дополнительные вопросы.	<i>Базовый уровень</i>	<i>Хорошо</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал показывает фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; обучающийся испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; затрудняется привести примеры при ответе на вопросы	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Удовлетворительно</i>
Ответ на контрольно-измерительный материал демонстрирует отрывочные знания по дисциплине, допускаются грубые ошибки при ответе контрольно-измерительный материал, обучающийся не может ответить на дополнительные вопросы.	–	<i>Неудовлетворительно</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 экзамену:

1. Водоросли как совокупность самостоятельных отделов растительного царства: принципы классификации водорослей. Использование водорослей человеком.
2. Отдел сине-зеленые водоросли (цианеи). Классы Хроококковые, Гормогониевые. Распространение, экология, термофильные формы; азотфиксация у сине-зеленых водорослей.
3. Отдел зеленые водоросли. Типы организации таллома. Особенности строения, способы размножения, распространение в природе.
4. Отдел разножгутиковые водоросли (желто-зеленые), его параллельная эволюция с зелеными водорослями. Способы размножения, наиболее распространенные представители.
5. Отдел диатомовые водоросли. Происхождение диатомовых. Строение клетки, пигменты, запасные вещества; движение, размножение. Разные типы полового процесса. Классы: Перистые, Центрические, важнейшие представители, распространение, экология

6. Отдел бурые водоросли. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения. Классы Изогенераты, Гетерогенераты, Циклоспоровые. Главнейшие представители, смена ядерных фаз и поколений у бурых водорослей. Распространение, экология бурых водорослей.
7. Отдел красные водоросли. Талломы, их строение пигменты, размножение. Смена ядерных фаз и поколений. Классы Бангиевые, Флоридеи. Порядки - Немалиононовые, Крептонемиевые, Церамиевые. Главнейшие представители. Распространение и экология красных водорослей.
8. Характеристика грибов как гетеротрофных организмов. Паразитизм, сапрофитизм, симбиоз. Морфологические особенности. Использование грибов человеком.
9. Размножение грибов: вегетативное, бесполое, половое, гетерокариоз, парасексуальный процесс. Чередование поколений.
10. Систематика грибов: принципы классификации.
11. Класс Хитридиомикеты. Строение таллома, жгутики, другие признаки. Деление на порядки: Хитридиевые, Бластокладиевые, Моноблефаридовые. Важнейшие представители, распространение.
12. Класс Оомицеты. Химизм оболочки как доказательство своеобразия происхождения и эволюции оомицетов. Строение таллома. Порядки Сапролегниевые и Пероноспорные: строение, образ жизни, эволюции, значение в природе.
13. Класс Зигомицеты. Зигогамия - особый тип полового процесса; особенности бесполого спороношения в связи с переходом к наземному образу жизни. Порядки Мукоровые, Энтомофторные. Особенности строения и образа жизни.
14. Класс Сумчатые (Аскомицеты). Общая характеристика. Типы плодовых тел и их эволюция. Конидиальные спороношения, плеоморфизм. Деление на подклассы: Гемиаскомицеты, Эуаскомицеты, Локулоаскомицеты.
15. Класс Базидиомикеты (Базидиальные). Мицелий первичный и вторичный. Базидия и ее развитие. Хлобазидия, гетеробазидия, склеробазидия. Деление класса на подклассы. Важнейшие представители, использование человеком.
16. Класс Несовершенные грибы (Дейтеромицеты). Положение класса в системе грибов. Размножение: бесполое, гетерокариоз и парасексуальный процесс, их значение в изменчивости и дейтеромицетов. Принципы классификации. Порядки Гифомицеты, Меланкониевые, Пикнидиальные.
17. Отдел Моховидные. Возможные предки моховидных. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Разделение моховидных на классы (Печеночные мхи, или Печеночники, Антоцеротовые, Листостебельные мхи). Экология и распространение моховидных. Важнейшие представители, использование человеком.
18. Отдел риниофиты. Класс Риниопсиды и его представители (куксония, риния, хорнеофит, тениокрада, яравия, псилофит). Класс Зостерофиллопсиды; зостерофиллум как представитель класса.
19. Отдел плауновидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Жизненный цикл. Микрофиллия. Равноспоровость и разноспоровость. Деление на классы (Плауновые, Полушниковые). Важнейшие представители, использование человеком.
20. Отдел хвощевидные. Общая характеристика. Разделение отдела на классы (Клинолистные. Хвощевые) и их характерные особенности.
21. Отдел папоротниковидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика спорофита; макрофиллия, типы стеллярной структуры. Цикл развития, филогенетическое значение, роль и значение в растительном покрове прошлого и настоящего времени. Важнейшие представители, использование человеком.
22. Общая характеристика семенных растений, происхождение семязачатков и семени и их значение для дальнейшей эволюции.
23. Голосеменные: представление об их происхождении, классификация.

24. Подкласс Хвойные. Морфология вегетативных органов. Анатомическое строение стебля, листа, корня. Стробилы, спорангии. Опыление. Оплодотворение. Развитие зародыша. Строение семени. Краткая характеристика особенностей строения порядков подкласса. Важнейшие представители, использование человеком.
25. Класс Гнетовые, или Оболочкосеменные. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Разделение класса на порядки. Особенности строения эфедры, гнетума, вельвичии. Филогенетическое значение оболочкосеменных.
26. Принципы деления цветковых на классы и сравнительная характеристика двудольных и однодольных.
27. Предки покрытосеменных растений. Гипотезы гибридного происхождения цветковых. Важнейшие направления морфологической эволюции покрытосеменных. Общая оценка современного состояния проблемы построения системы цветковых растений.
28. Порядок Ивоцветные. Семейство Ивовые; способы опыления и эволюция цветка в семействе. Современные взгляды на положение ивоцветных в системе покрытосеменных. Важнейшие представители, использование человеком.
29. Порядок Букоцветные. Общая характеристика. Семейства Березовые и Буковые. Особенности строения древесины, соцветий, цветков, морфологическая природа завязи; вероятные направления эволюции цветка. Важнейшие представители, использование человеком.
30. Порядок Магнолиецветные; общая характеристика, важнейшие направления эволюции. Семейства Винтеровые, Дегенериевые, Магнолиевые, Аноновые как характерные представители деревянистых многоплодных.
31. Порядок Лютикоцветные; общая характеристика, отличия от деревянистых многоплодных; эволюция цветка и плода в пределах порядка, признаки примитивности и специализации в их строении. Семейства Барбарисовые и Луносемянниковые. Семейство Лютиковые. Важнейшие представители, использование человеком.
32. Порядок Тыквоцветные. Семейство Тыквенные; особенности строения вегетативных органов, цветков, плодов; вопрос о систематическом положении семейств. Важнейшие представители, использование человеком.
33. Порядок Каперсоцветные; общая характеристика. Семейства Каперсовые, Крестоцветные, Резедовые; анато-морфологические и биохимические особенности; происхождение и строение цветка; строение плодов и семян. Важнейшие представители, использование человеком.
34. Порядок Розоцветные. Семейство Розовые: общая характеристика, эволюция цветка и плода; разделение на подсемейства. Важнейшие представители, использование человеком.
35. Порядок Бобовоцветные; общая характеристика; морфологические особенности и, направления эволюции. Подсемейства Мимозовые, Цезальпиниевые, Мотыльковые. Морфологические, биологические особенности. Важнейшие представители, их роль в природе, использование человеком.
36. Порядок Аралиецветные; общая характеристика; направления эволюции. Семейство Аралиевые. Семейство Зонтичные; анато-морфологические, биологические и биохимические особенности; пути эволюции соцветия, цветка, плода; важнейшие систематические признаки, разделение на подсемейства. Важнейшие представители, использование человеком.
37. Порядок Норичникоцветные; общая характеристика; направления специализации. Семейства Пасленовые и Норичниковые, анато-морфологические особенности. Важнейшие представители, использование человеком. Семейства Заразиховые, Геснерные, Пузырчатковые.
38. Порядок Астроцветные; общая характеристика; важнейшие направления эволюции. Семейство Колокольчиковые и Сложноцветные, анато-морфологические особенности, жизненные формы, строение и направления

- эволюции соцветия, цветка, плода; разделение на подсемейства. Важнейшие представители, использование человеком.
39. Класс Однодольные. Общая характеристика; происхождение односемядольного зародыша; анатомические особенности; важнейшие направления эволюции.
  40. Порядок Лилиецветные как центральная и наиболее типичная группа однодольных; общая характеристика; направления эволюции вегетативных органов, цветка, плода. Семейства Лилейные, Амариллисовые, Агавовые, Ирисовые. Важнейшие представители, использование человеком.
  41. Порядок Орхидноцветные. Семейство Орхидные: общая характеристика, биологические особенности, особенности строения цветка в связи со специализированной энтомо - и орнитофилией, распространение, значение, использование человеком.
  42. Порядок Осокоцветные как анемофильная линия развития однодольных. Семейства Ситниковые и Осоковые: общая характеристика, роль в природе.
  43. Порядок Злакоцветные. Семейство Злаки: общая характеристика, анатомо-морфологические и биологические особенности, взгляды на происхождение цветка, морфологическая природа зародыша, разделение на подсемейства, важнейшие представители, роль в природе. Важнейшие представители, использование человеком.
  44. Флора: понятие, принципы разграничения отдельных флор, систематический состав, сравнительное изучение, географические и генетические элементы флор, автохтонность и аллохтонность флор, реликты и их основные типы, эндемизм и его значение.

### **19.3.2 Примерный перечень тем рефератов по дисциплине «Ботаника»**

1. Разнообразие строения, образа жизни и особенностей питания низших растений.
2. Общая характеристика пиррофитовых, золотистых водорослей.
3. Общая характеристика желто-зеленых водорослей.
4. Общая характеристика эвгленовых водорослей.
5. Общая характеристика харовых водорослей.
6. Слизевики: общая характеристика, роль в природе.
7. Характеристика избранных классов и порядков грибов. Характеристика
8. Лишайники. Двойственная природа лишайников и их положение в системе растительного мира. Важнейшие физиологические, химические и биологические особенности лишайников. Распространение и роль в природе.
9. Сравнительная характеристика строения растительной клетки и клетки сине-зеленых водорослей.
10. Сравнительная характеристика строения растительной и грибной клетки.
11. Циклы развития водорослей.
12. Сравнительная характеристика циклов развития водорослей и высших растений.
13. Циклы развития высших растений.
14. Характеристика избранных порядков и семейств споровых растений.
15. Характеристика избранных порядков и семейств голосеменных растений.
16. Принципы деления цветковых на классы и сравнительная характеристика двудольных и однодольных.
17. Характеристика избранных порядков и семейств цветковых растений.
18. Сравнительная характеристика избранных семейств цветковых растений.
19. Зональное распределение растительности и изменение растительного покрова земного шара в ходе истории Земли.
20. Единицы флористического районирования, принципы их обоснования и выделения.

### **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 проводится в форме: выполнения реферативных работ. 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.

Критерии оценивания приведены выше.

### Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой ботаники и микологии  
Агафонов В.А.  
*подпись, расшифровка подписи*  
10.06.2019

Направленность подготовки 06.06.01 Биологические науки

Дисциплина 03.02.01 Ботаника

Форма обучения очная

Вид контроля экзамен

### Контрольно-измерительный материал № 1

1. Класс Хитридиомицеты. Строение таллома, жгутики, другие признаки. Деление на порядки: Хитридиевые, Бластокладиевые, Моноблефаридовые. Важнейшие представители, распространение.

2. Порядок Астроцветные: общая характеристика, важнейшие направления эволюции. Семейство Колокольчиковые и Сложноцветные: анатомические особенности, жизненные формы, строение и направления эволюции соцветия, цветка, плода; разделение на подсемейства. Важнейшие представители, использование человеком.

Преподаватель Агафонов В.А.  
*подпись* *расшифровка подписи*

**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 03.02.01 Ботаника.

**Документация, представленная для согласования:** рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.3 Ботаника

**Заключение о согласовании:** рабочая программа дисциплины Б1.В.ОД.3 Ботаника соответствует

1. ФГОС
2. Запросам работодателя

СОГЛАСОВАНО

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

Дата заполнения 23.06.2019 г.