

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  
\_\_\_\_\_ М.П.  
должность, подпись, ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
ботаники и микологии  
\_\_\_\_\_ Агафонов  
В.А.  
10.06.2019 г.

23.06.2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Б1.В.ДВ.01.01 Анатомо-морфологические особенности высших растений*

**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:** 2021/2022      **Семестр(-ы):** 6 семестр

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

**Цель:** расширить и углубить знания по анатомии и морфологии растений.

**Задачи:**

- изучить основные особенности строения растительных организмов на органо-тканевом уровне;
- расширить и углубить знания по морфологии растений.
- изучить основные направления эволюции анатомо-морфологических структур растений.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина «Анатомо-морфологические особенности высших растений» относится к обязательным дисциплинам основной образовательной программы аспирантуры, реализуемой ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, 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-13	способность демонстрировать знания принципов анатомо-морфологической организации растительных организмов, их экологической обусловленности;	<b>Знать:</b> основные понятия и термины, используемые при характеристике морфологического и анатомического строения мхов, папоротникообразных, псилотовых, хвощевидных, плауновидных, голосеменных и покрытосеменных растений, эволюционные изменения анатомо-морфологических структур, основные морфотипы отдельных органов цветковых растений; <b>Уметь:</b> применять полученные знания при непосредственном изучении цитолого-анатомического и морфологического строения высших растений в лабораторных и природных условиях. <b>Владеть:</b> методами и навыками исследования и анализа анатомической и морфологической структуры растений, систематики растений.

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах:** 2 ЗЕТ/ 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

### 13. Виды учебной работы:

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		...
			6 семестр	№ семестра	
Аудиторные занятия		4	4		
в том числе:	лекции	-	-		
	индивидуальные занятия	4	4		
	Контроль	-	-		
Самостоятельная работа		68	68		
в том числе: курсовая работа (проект)		-	-		
Форма промежуточной аттестации		зачет	зачет		
Итого:		72	72		

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Растительные ткани	Ткани, принципы их классификации. Механическая система. Понятие о стереоме. Стелярная теория.
2.	Вегетативные, генеративные органы	.Особенности строения и морфологии, видоизменения, эволюция вегетативных органов. Теория фитомера. Гипотезы происхождения цветка. Принципы классификации соцветий и плодов.

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практическое	Индивидуальные занятия	Самостоятельная работа	
1.	Растительные ткани		-	2	34	36
2.	Вегетативные, генеративные органы		-	2	34	36
	Итого:			4	68	72

### 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	Лотова Л. И. Ботаника. Морфология и анатомия высших растений: учебник для студ. вузов, обуч. по биол. спец. / Л. И. Лотова. – М.: КомКнига, 2007. – 510 с.
02	Ботаника: в 4 т. Т. 3. Высшие растения : учебник для студ. высш. учеб. заведений / А. К. Тимонин. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 352 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
03	Цвелев Н. Н. Проблемы теоретической морфологии и эволюции высших растений: сборник избр. тр. / Н. Н. Цвелев. – М.: Изд-во КМК, 2005. – 407 с.
04	Федоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Соцветие / А. А. Федоров, З. Т. Артюшенко. – Л.: Наука, 1979. – 295 с.
05	Федоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Стебель и корень / А. А. Федоров, М. Э. Кирпичников, З. Т. Артюшенко. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 142 с.
06	Федоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Цветок / А. А. Федоров, З. Т. Артюшенко. – Л.: Наука, 1975. – 350 с.
07	Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: Плод / З. Т. Артюшенко, Ал. А.. Федоров. – Л.: Наука, 1986. – 390 с.

08	Федоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Лист / А. А. Федоров, М. Э. Кирпичников, З. Т. Артюшенко. – М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1956. – 301 с.
09	Мейер К. И. Практический курс морфологии архегониальных растений / К. И. Мейер. – М.: Советская наука, 1982. – 219 с.
10	Рейвн П. Современная ботаника / П. Рейвн, Р. Эверт, С. Айхорн. – М.: Мир, 1990. – Т. 1. – 347 с.; Т. 2. – 344 с.
11	Кузнецова Т. В. Соцветия морфологическая классификация / Т. В. Кузнецова, Н. И. Пряхина, Г. П. Яковлев. – СПб., 1992. – 125 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
12	Зональная научная библиотека ВГУ: [сайт]. - URL: <a href="http://lib.vsu.ru">http://lib.vsu.ru</a>
13	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.	<i>Ботаника: Морфология и анатомия растений: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец. / А. Е. Васильев [и др.]. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с.</i>
2.	<i>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.</i>
3.	<i>Лотова Л. И. Анатомия стеблей и вторичных проводящих тканей древесных растений: Учебн.-метод. пособие для студ. биол. фак. гос. ун-тов / Л. И. Лотова, А. К. Тимонин. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1990. – 60 с.</i>
4.	<i>Полуянова В. И. Экологическая анатомия растений: учеб. пособие / В. И. Полуянова. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 1985. – 43 с.</i>

**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)	ФОС* (средства оценивания)

		наименование)	
ПК-13 способность демонстрировать знания принципов анато- морфологической организации растительных организмов, их экологической обусловленности;	<b>Знать:</b> основные понятия и термины, используемые при характеристике морфологического и анатомического строения мхов, папоротникообразных, псилотовых, хвощевидных, плауновидных, голосеменных и покрытосеменных растений, эволюционные изменения анато-морфологических структур, основные морфотипы отдельных органов цветковых растений;	Растительные ткани	Реферат
	<b>Уметь:</b> применять полученные знания при непосредственном изучении цитолого-анатомического и морфологического строения высших растений в лабораторных и природных условиях.	Вегетативные, генеративные органы	
	<b>Владеть:</b> методами и навыками исследования и анализа анатомической и морфологической структуры растений, систематики растений.		
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>			Комплект КИМ

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

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

- 1) знание основных понятий и терминов, используемых при характеристике морфологического и анатомического строения мхов, папоротникообразных, псилотовых, хвощевидных, плауновидных, голосеменных и покрытосеменных растений, эволюционные изменения анато-морфологических структур, основные морфотипы отдельных органов цветковых растений;
- 2) умение применять полученные знания при непосредственном изучении цитолого-анатомического и морфологического строения высших растений в лабораторных и природных условиях.
- 3) владение методами и навыками исследования и анализа анатомической и морфологической структуры растений систематики растений

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие критерии оценки:

- **оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если** он хорошо владеет материалом, успешно оперирует терминами и понятиями, анализирует информацию;
- **оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если** не владеет знаниями и практическими навыками по изучаемой дисциплине, если не разбирается в заданной теме, не принимает участие в дискуссии, не может сформулировать вопросы.

### 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. Рост, дифференциация и специализация вновь образованных клеток как основа гистогенеза. Апопласт, симпласт.
2. Принципы выделения и классификации тканей, эволюция тканей.
3. Типы и эволюция стел.
4. Гипотезы синкотилии, гетерокотилии.
5. Гипотезы происхождения семязачатка.
6. Происхождение и эволюция корня как результат специализации участка вегетативного тела растения, первичное и вторичное строение корня.
7. Метамерность побега и побеговых систем. Типы ветвления и нарастания побегов. Теломная теория.
8. Основные направления эволюции листьев покрытосеменных. Энационные и кладодийные листья. Микро- и макрофиллия.
9. Морфо-функциональные связи гаметофита и спорофита.
10. Строение и эволюция расположения спорангиев. Сорусы и синангии. Апертуры и их типы. Изо-и гетероспория. Аспоспория.
11. Развитие мужского и женского гаметофитов у голо- и покрытосеменных.
12. Теории происхождения цветка (фолиарная, теломная, псевдантовая, эвантовая, теории антокорма и гамогетеротопии) и их критический анализ.
13. Типы гинецея и плацентации.
14. Типы зародышевых мешков.
15. Опыление и его типы. Приспособления, препятствующие самоопылению.

### **Критерии оценки:**

- **оценка «зачтено»** **выставляется аспиранту, если** он хорошо владеет материалом, успешно оперирует терминами и понятиями, анализирует информацию;
- **оценка «не зачтено»** **выставляется аспиранту, если** не владеет знаниями и практическими навыками по изучаемой дисциплине, если не разбирается в заданной теме, не принимает участие в дискуссии, не может сформулировать вопросы.

### **19.3.2 Примерный перечень тем рефератов**

#### **Темы рефератов**

*по дисциплине **Анатомо-морфологические особенности высших растений***

1. История становления и развития анатомии и морфологии растений как науки.
2. Принципиальные анатомо-морфологические отличия высших и низших растений.
3. Нодальная анатомия.
4. Использование данных анатомо-морфологического строения растений в смежных областях ботаники, систематике.
5. Морфологическое разнообразие плодов, принципы классификации.
6. Морфологическое разнообразие листьев, метаморфозы.
7. Морфологическое разнообразие побегов, метаморфозы.
8. Анатомо-морфологические особенности первенцев наземной флоры.
9. Особенности строения растительной клетки и её мультифункциональность.
10. Типы и принципы классификации соцветий.
11. Способы естественного вегетативного размножения моховидных, папоротниковидных, голо- и покрытосеменных.
12. Способы искусственного вегетативного размножения высших растений.
13. Типы корневых систем, метаморфозы корня.
14. Морфологические приспособления для распространения семян и плодов в разных таксономических группах высших растений.

15. Особенности строения и размножения семенами у представителей избранных таксономических групп высших растений.

**Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он хорошо владеет материалом, успешно оперирует терминами и понятиями, анализирует информацию;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если не владеет знаниями и практическими навыками по изучаемой дисциплине, если не разбирается в заданной теме, не принимает участие в дискуссии, не может сформулировать 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 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 03.02.01 Ботаника

Дисциплина *Анатомо-морфологические особенности высших растений*

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

**Контрольно-измерительный материал № 1**

1. Типы и эволюция стел.

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.ДВ.01.01 Анатомо-морфологические особенности высших растений

**Заключение о согласовании:** рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Анатомо-морфологические особенности высших растений 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.