

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

  
УТВЕРЖДАЮ  
Проректор  
По образовательной деятельности  
А.А. Панфилов  
« 20 » 03 20 16 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Экологическая анатомия и морфология высших растений»**  
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Программа подготовки Биолого-географическое образование  
Уровень высшего образования магистратура  
Форма обучения очная

семестр	Трудоёмкость Зач.ед./час.	Лекции, Час.	Практич. занятия. Час.	Лаборат. Работы, Час.	СРС, час.	Форма Промежуточного Контроля (экз./зачет)
2	108/3		18	18	36	36 (экзамен)
Итого	108/3		18	18	36	36 (экзамен)

Владимир, 2016г



## **1. Цели освоения дисциплины**

Цель дисциплины: «Экологическая анатомия и морфология высших растений», преподаваемая для магистров, предусматривает углубление и интеграцию знаний, полученных ранее студентами об анатомическом и морфологическом строении растительных организмов, связанных с экологическими условиями их произрастания, возделывания, выведением новых сортов, производимых в селекции, что необходимо для эффективного и рационального управления процессом в агро- фитотехнологии.

### **Задачами курса являются**

1. углубленное изучение ботаники как комплексной науки и части биологии;
2. экологические особенности анатомического и морфологического строения;
3. экологические особенности строения вегетативных и генеративных органов, их взаимосвязь;
4. влияние биотических факторов на формирование растения и их филогенез;
5. возникновение органов и тканей высших растений, зависимость от условий произрастания

## **1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Экологическая анатомия и морфология высших растений» входит в вариативную часть учебного плана 44.04.01 направления «Педагогическое образование». Базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин как физиология растений, ботаника, геоботаника, микробиология, почвоведение, экология, биология, а также специальных курсов.

В свою очередь «Экологическая анатомия и морфология высших растений» вносит вклад в формирование у студентов научного мировоззрения и естественнонаучной картины мира, подготавливает к изучению дисциплин «Биология в растениеводстве», «Экологической физиологии высших растений», а также к проведению научно-исследовательской работы в лаборатории и проведению опытов в полевых условиях. Помогает рассматривать влияние человека на произрастание высших растений в различных экологических условиях.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В результате освоения дисциплины у студентов формируются следующие компетенции:

- Способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- Готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6).

#### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

- 1) **Знать:** этические и правовые нормы в отношении других людей и в отношении к природе научные, социальные и другие проблемы современности, связанные с состоянием окружающей среды и охраны живой природы принципы составления научно-технических (ПК-5);
- 2) **Уметь:** использовать нормативные правовые документы в своей практической деятельности применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных и полевых условиях, работать с современной аппаратурой использовать современное оборудование для выполнения научно-исследовательской работы, излагать, понимать и критически анализировать получаемую информацию и правильно представлять результаты лабораторных и полевых исследований пользоваться нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ; использовать знания основ педагогики и психологии в преподавании биологии (ПК-6);
- 3) **Владеть:** современными информационными технологиями; чёткой ценностной ориентацией на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; работы с современной аппаратурой; основами планирования и организацией мероприятий по и оценке состояния окружающей среды ; правовыми основами исследовательской работы и законодательстве РФ в области охраны природы и природопользования , современными методами обработки, анализа и синтеза лабораторной и полевой информации (ПК-6).

### **3. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоёмкость 3 з.е.т., что составляет 108 часов.

№	Раздел (тема) дисциплины	Семестр 2	Неделя семестра	Виды учебной работы (часы)						Объём уч.нагрузки с применением интерактивны методов (в часах/%)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	Практические	Лабораторные	Контрольные работы	срс	КП/КР		
1	Влияние внешних факторов на форму и строение растений		1 - 2		2	2		4		2/50%	
2	Экологические группы растений		3 - 4		2	2		4		2/50%	
3	Жизненные формы растений		5 - 6		2	2		4		2/50%	
4	Экологические факторы		5 - 6		2	2		4		2/50%	1-й рейтинг-контроль
5	Свет. Влияние светового режима на растения. Типы растений по отношению к свету.		7 - 8		2	2		4		2/50%	
6	Температура как экологический фактор. Особенности строения теплолюбивых и холодостойких растений.		9 - 10		2	2		4		2/50%	
7	Влажность как экологический фактор. Экологические группы растений по отношению к влажности. Особенности их строения и		1 1 - 1 2		2	2		4		2/50%	2-й рейтинг-контроль

	морфологии.										
8	Воздух как экологический фактор. Состав воздуха и его значение в жизни растений.		1 3 - 1 4		2	2		4		2/50%	
9	Биотические факторы и их влияние на морфологию и анатомию растений.		1 5 - 1 7		2	2		4		2/50%	3-й рейтинг-контроль
	Всего				18	18		36		18/50%	36 (экзамен)

### Содержание разделов дисциплины

#### «Экологическая анатомия и морфология высших растений»

##### План проведения практических и лабораторных работ.

1. Факторы, влияющие на внешний вид и внутреннее строение растения. Климатические (свет, температура, влага, воздух, ветер). Эдафические факторы – почвенные и грунтовые (механический и химический состав, влагоёмкость, воздухопроницаемость, окраска). Орфографические факторы – рельеф, экспозиция. Химические (газовый состав, солевой состав воды).
2. Экологические группы растений. Особенности анатомического строения и морфологии растений по отношению к влаге:

а) ксерофиты

б) мезофиты

в) гигрофиты

г) гидрофиты

Гидатофиты, гидрофиты и гигрофиты. Строение листьев и стеблей гидатофитов (элодея, валиснерия, рдест, водяные лютики, уруть, роголистник). Особенности строения вегетативных органов этих растений.

Гигрофиты (медуница), гидрофиты (стрелолист, частуха, камыш озёрный, тростник, хвощ топяной, многие осоки). Условия, способствующие к образованию отдельных приспособлений к перенесению условий существования.

Ксерофиты – растения, произрастающие в условиях недостатка влаги. Ксероморфные признаки растений, которые способствуют выживанию растений, обитающих в условиях недостатка влаги.

Мезофилы – растения умеренного увлажнения. Характерные особенности анатомического и морфологического строения растений, обитающих в условиях умеренного увлажнения. Это большая группа растений, живущих на поверхности нашей планеты.

3. Экологические группы растений. Растения этой группы подразделяются по отношению к свету. Специфичность световых и теневых листьев этих растений; особенности морфологии вегетативных органов растений.

Растения эпифиты- лианы. Анатомические особенности стеблей и листьев этих растений. Эпифиты – растения, обитающие преимущественно во влажнотропических лесах.

Растения-подушки, особенности строения их вегетативных органов.

Облигатный и факультативный паразитизм растений (заразиха, петров крест – настоящие паразиты; погребок, марьяник, иван-да марья - полупаразиты).

4. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм по Раунклеру. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм – древесных, полудревесных, кустарниковых, травянистых растений. Морфологические признаки растений данной классификации. Онтогенетические и сезонные изменения растений.

5. Экологические факторы. Типы растений по отношению к свету. Характерные признаки светолюбивых и теневыносливых растений. Температура как экологический фактор. Влияние, оказываемое на анатомическое и морфологическое строение растений. Особенности строения теплолюбивых и холодоустойчивых растений. Влажность как экологический фактор. Влияние на растительные организмы водной среды. Строение листьев и осевых органов растений гидрофитов, гигрофитов, ксерофитов и мезофитов. Водопоглощающая способность растений в разных условиях среды. Испаряющая способность растений в разных условиях среды. Воздух как экологический фактор. Состав воздуха и его значение в жизни растений. Ветер как экологический фактор.

6. Биотические факторы. Влияние растений на растения и изменение морфологии и физиологии растений, произрастающих в растительных сообществах. Влияние животных на жизнь растений. Влияние человека на жизнь растений – антропогенный фактор. Строение вегетативных и генеративных органов при изменении условий их произрастания.

### *Практические занятия*

1. Основы экологии растений.
2. Биотические факторы, влияющие на жизнь растений.

3. Абиотические факторы среды, оказывающие влияние на изменение физиологического состояния растений.
4. Анатомические изменения, происходящие под влиянием абиотических факторов.
5. Морфологические изменения, связанные с действием света, температуры, влаги, состава воздуха.
6. Особенности строения вегетативных органов ксерофитов, мезофитов, гигрофитов, гидрофитов.
7. Влияние на растения условий освещения.
8. Влияние на растения условий увлажнения.
9. Строение ассимиляционных органов листовых и стеблевых суккулентов.

## **5.Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистров реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. В рамках курса «Экологическая анатомия и морфология растений»

- интерактивные формы проведения занятий (работа с мультимедийными программами и оборудованием);
- технология формирования приёмов учебной работы с использованием мультимедийных технологий;
- технология дифференцированного обучения
- технология проблемного обучения
- интенсивная внеаудиторная работа

На проведение занятий в интерактивной форме отводится 50% занятий, что соответствует норме согласно ФГОС.

## **6.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров**

Самостоятельная работа магистров предусматривает проработку и выполнение лабораторных и практических работ и отчётов по выполненным работам. В период изучения данного курса магистры должны подготовить реферат или устное сообщение (доклад с презентацией по одной из выбранных тем, которые выносятся на самостоятельное изучение. Вид отчёта определяется по согласованию с преподавателем).

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Анатомические изменения в вегетативных органах растений, происходящие под действием неблагоприятных условий окружающей среды.

2. Морфологические изменения в вегетативных и генеративных органах, происходящие под действием абиотических факторов среды.
3. Абиотические и биотические стрессовые факторы.
4. Устойчивость видов растений на организменном и популяционном уровне.
5. Специфические и неспецифические ответные реакции растений.
6. Влияние засухи, засоления и других абиотических и биотических факторов на вегетативные органы растений.
7. Экологические группы растений по водному обмену. Гомойогидрические и пойкилогидрические растения. Приспособления ксерофитов к недостатку влаги.
8. Холодоустойчивость и морозоустойчивость растений. Влияние низких положительных и отрицательных температур на растения и механизмы устойчивости к ним.

*Темы рефератов:*

1. Факторы, влияющие на внешний вид растений и внутреннее строение.
2. Экологические группы растений.
3. Основы экологии растений.
4. Биотические факторы среды, влияющие на жизнь растений.
5. Абиотические факторы, оказывающие влияние на анатомию и морфологию растений.
6. Анатомические изменения, происходящие под влиянием абиотических факторов.
7. Морфологические и физиологические изменения, связанные с действием света, температуры, влаги, почвы и состава воздуха.
8. Особенности фотосинтеза у светолюбивых и теневыносливых растений.
9. Условия освещения растений и их влияние на внешний вид растения.
10. Условия увлажнения и влияние на анатомическое и морфологическое строение.
11. Особенности строения ассимиляционных органов у листовых и стеблевых суккулентов.

*Вопросы к рейтинг-контролю*

### **1 рейтинг-контроль**

1. Что изучает наука экология?
2. Какие факторы внешней среды влияют на анатомическое строение растений?



3. Какие факторы внешней среды влияют на морфологическое строение растений?
4. Какие бывают жизненные формы растений?
5. Какие экологические факторы влияют на жизнь растений?
6. Какое влияние имеет световой режим на анатомию растений?
7. Какое влияние имеет световой режим на морфологию растений?
8. Что такое температурный фактор в жизни растений?
9. Особенности теплолюбивых растений?
10. Особенности холодоустойчивых растений?

## **2 рейтинг-контроль**

1. Какие бывают экологические группы растений по отношению к влажности?
2. Особенности анатомического и морфологического строения ксерофитов и связь этого строения с экологической средой их происхождения и произрастания.
3. Особенности анатомического и морфологического строения мезофитов и связь этого строения с экологической средой их происхождения и произрастания.
4. Особенности анатомического и морфологического строения гигрофитов и связь этого строения с экологической средой их происхождения и произрастания.
5. Особенности анатомического и морфологического строения суккулентов и связь этого строения с экологической средой их происхождения и произрастания.
6. Особенности анатомического и морфологического строения гидрофитов и связь этого строения с экологической средой их происхождения и произрастания.
7. Отличительные особенности гидрофитов и гигрофитов в морфологическом и анатомическом аспектах.

## **3 рейтинг-контроль**

1. Строение вегетативных и генеративных органов суккулентов, их особенности.
2. Какое влияние имеет засоленность среды на внешний вид и анатомическое строение растительных организмов?
3. Особенности строения листьев макрофитов в условиях загрязненной водной среды.
4. Особенности строения мезофитов в условиях вытаптывания.
5. Какое влияние оказывают антропогенные факторы на строение растений?
6. Изменение строения растений в условиях загрязненного воздуха?

### *Вопросы к экзамену*

1. Наука экология.
2. Факторы внешней среды, влияющие на анатомическое и морфологическое строение растений.
3. Вопросы анатомии и морфологии растений.
4. Экологические группы растений.
5. Жизненные формы растений.
6. Экологические факторы, влияющие на жизнь растений.
7. Влияние светового режима на анатомию и морфологию растений.
8. Температурный фактор и особенности теплолюбивых и холодоустойчивых растений.
9. Экологические группы растений по отношению к влажности: ксерофиты, мезофиты, гидрофиты, гигрофиты, суккуленты.
10. Особенности строения листьев и стеблей ксерофитов,
11. Особенности строения вегетативных органов мезофитов.
12. Отличительные особенности гидрофитов и гигрофитов в морфологическом и анатомическом аспектах.
13. Строение вегетативных и генеративных органов суккулентов их особенности.
14. Влияние засоленности среды на внешний вид и анатомическое строение растительных организмов.
15. Строение листьев макрофитов в условиях загрязнённой водной среды.
16. Анатомическое строение мезофитов в условиях вытаптывания.
17. Влияние антропогенных факторов на строение растений.
18. Анатомическое строение растений в условиях загрязнённого воздуха.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **Рекомендуемая литература**

#### **а) основная**

1. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.К. Пятунина, Н.М. Ключникова. - М. : Прометей, 2013. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224730.html>
2. Скрипченко, Л. С. Анатомия и морфология растений [Электронный ресурс] : методические указания к лабораторным работам / Л. С. Скрипченко ; ВлГУ, Кафедра БО .— Электронные текстовые данные (1 файл: 743 Кб) .— Владимир : Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ), 2015 .— 81 с. : <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/4271/1/01438.pdf>
3. Анатомия растений. Меристемы, клетки и ткани растений: строение, функции и развитие [Электронный ресурс] / Р. Ф. Эверт ; пер. с англ. под ред. канд. биол. наук А. В. Степановой. - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329083.html>
4. Скрипченко, Л. С. Анатомия и морфология растений : методические указания к лабораторным работам / Л. С. Скрипченко ; ВлГУ, Кафедра биологического образования .— Владимир : ВлГУ, 2015 .— 80 с. <URL:<http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/4271/1/01438.pdf>>.

#### **б) дополнительная**

1. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений : учебник для педагогических вузов по специальности "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров .— 4-е изд., испр. — Москва : Академия, 2006 .— 457 с.
2. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / Зайчикова С.Г., Барабанов Е.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970424919.html>
3. Каменский, А.А. Биология. Общая биология : 10 - 11 классы : учебник для общеобразовательных учреждений / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник .— 5-е изд., стер. — Москва : Дрофа, 2009 .— 367 с. : цв. ил., табл. — ISBN 978-5-358-07000-4 Татаренко-Козминой Т.Ю.

#### **в) ПО и интернет-ресурсы**

1. Наука о растениях. <http://blgy.ru/biology6/botany>
2. Разделы в ботанике. <http://referat911.ru/Botanika/botanika-kak-nauka-o-rasteniyah/30556-1265363-place1.html>
3. Каталог книг и электронных изданий по ботанике. <http://rutracker.org/forum/viewtopic.php?t=983311>

#### **г) Периодические издания**

Журнал «Биология в школе» <http://period.vlib.by/index.php/24-journals-category/1107-biologila-v-shkole-journal>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Лаборатория физиологии растений с необходимым оборудованием.

Для реализации учебного процесса используются:

- ПЭВМ (ноутбук)
- проецирующее устройство
- интерактивная доска
- звуковые динамики
- весы электронные
- весы аналитические
- комплекты химической посуды (чашки Петри, пробирки, колбы, бюретки)
- сушильный шкаф
- микроскопы бинокулярные
- лупы

-гербарный материал

-временные и постоянные препараты

Демонстрационный материал: видеофильмы, лекции-презентации с использованием мультимедийной техники, слайды, таблицы, раздаточный материал, гербарии.

Испытательные материалы для проведения лабораторно-практических занятий: вегетативные органы, побеги сельскохозяйственных и древесных культур (зафиксированные семена, плоды, комнатные растения).

(ФИО, подпись)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 44.04.01.Педагогическое образование \_\_\_\_\_

Рабочую программу составил к.б.н., кафедры биологического и географического образования ПИ ВлГУ Л.С.Скрипченко \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Рецензент  
(представитель работодателя) Плышевская Е.В. \_\_\_\_\_  
к.б.н., ст. преп., зам дир. МОУ гимн.№35 \_\_\_\_\_  
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологического и географического образования  
Протокол № 15 от 23.06.2016 года  
Заведующий кафедрой Е.П.Грачева \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 44.04.01.Педагогическое образование  
Протокол № 5 от 29.08.2016 года  
Председатель комиссии директор ПИ М.В.Артамонова \_\_\_\_\_  
(ФИО, подпись)

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год  
Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_