

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ 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.

12.05.2020 г.

28.04.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.10 Экологическая ботаника

- 1. Код и наименование направления подготовки:** 06.03.01 – Биология
- 2. Профиль подготовки:** Ботаника
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** Ботаники и микологии
- 6. Составитель программы:** Негробов Владимир Викторович, кандидат биологических наук, доцент
- 7. Рекомендована:** *НМС медико-биологического факультета, протокол № 2 от 18.03.2020 г.*
- 8. Учебный год:** 2021-2022                      **Семестр:** 4

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Цель — знакомство обучающихся с закономерностями взаимосвязи основных экологических факторов с морфологическими и биологическими особенностями растительных организмов.

Задачи:

- определить место экологии растений в системе биологических и экологических наук;
- изучить общие и частные законы аутоэкологии растений;
- сформировать представление о среде и экологических факторах;
- рассмотреть основные принципы действия экологических факторов;

- изучить экологические типы растений по отношению к водному режиму, температуре, освещению, воздуху, почве, рельефу;
- выявить основные формы воздействия человека на растения;
- сформировать представление о понятии «жизненная форма»;
- рассмотреть исторические аспекты развития экологии растений.

#### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина «Экологическая ботаника» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 дисциплин Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавр).

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям:

- знание главнейших понятий, закономерностей и законов, касающихся строения, жизни и развития растительных организмов;
- умение обосновывать выводы, оперировать понятиями при объяснении явлений в жизни растений с приведением примеров из практики сельскохозяйственного и промышленного производства, здравоохранения и т. д.

Компетенции:

##### 1. Общепрофессиональные (ОПК):

- способностью 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).

Региональная флора (5 сем.), Физиология растений (6 сем.), Биологическая индикация (7 сем.), Экологический мониторинг и охрана растительного покрова (8 сем.), Экология и рациональное природопользование (8 сем.)

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-1	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	<p>знать: механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости; механизмы регуляции и основных закономерностях взаимоотношений организма со средой; физиологические, морфологические и анатомические адаптации растений различных экологических групп; принципы и методы экологических исследований различных экологических групп и жизненных форм растений</p> <p>уметь: объяснить влияние экологических факторов на растительные организмы; использовать современные методики и аппаратуру в экологических исследованиях растений; выявлять анатомо-морфологические адаптации растений к различным факторам среды;</p> <p>владеть: методами анатомо-экологических и</p>

		морфолого-экологических исследований; навыками анатомио-экологических и морфолого-экологических исследований;
ПК-2	обладать способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	<p>знать: термины и понятия, основные законы экологической ботаники; классификации экологических групп и жизненных форм растений; современные электронные ресурсы и источники информации в области экологической ботаники; пакеты прикладных компьютерных программ для работы с информацией в области экологической ботаники.</p> <p>уметь: определять различные экологические группы, жизненные формы растений и классифицировать их; самостоятельно работать с литературой, Интернет-ресурсами, гербарными материалами, коллекциями и базами данных; самостоятельно приобретать новые знания: находить необходимую информацию, анализировать ее, обрабатывать и выступать перед аудиторией.</p> <p>владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии растений; методами поиска научной информации в сети Интернет; прикладными компьютерными программами для хранения и обработки научной информации.</p>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 4 зет/144 час.**

### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (часы)			
	Всего	По семестрам		
				4 семестр
Аудиторные занятия				
в том числе: лекции	28			28
лабораторные	14			14
Самостоятельная работа	66			66
Экзамен	36			36
Курсовая работа	+			+
Итого:	144			144

#### 13.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
Лекции		
1	1. Введение в экологическую ботанику	Структура экологической ботаники как междисциплинарной науки. Предпосылки и основные этапы развития.
2	2. Факториальная экология	Понятие о среде. Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Основные экологические факторы: свет, вода, тепло, воздух, почва, рельеф, биотические факторы.

3	2. Факториальная экология	Основные принципы действия экологических факторов. Принцип (закон) экологической толерантности. Ограниченность принципа экологической толерантности. Общие и частные законы факториальной экологии.
4	3. Аутэкология растений	Свет как экологический фактор. Приспособления растений к световому режиму (Гелиофиты, сциофиты и теневыносливые растения). Общий вид световых и теневых растений; особенности морфогенеза листа.
5	3. Аутэкология растений	Физиологические адаптации растений к световым условиям местообитания; признаки теневыносливости. Сезонные адаптации.
6	3. Аутэкология растений	Вода как экологический фактор. Экологические типы наземных растений по отношению к водному режиму: мезофиты, гигрофиты, ксерофиты.
7	3. Аутэкология растений	Морфолого-анатомические и физиологические особенности их строения. Анизофиллия. Гетерофиллия у наземных и водных растений Закон Заленского.
8	3. Аутэкология растений	Температура и воздух как экологические факторы. Температура окружающей среды и самих растений. Экологические типы растений по отношению к температуре. Адаптация растений к перегреву и к низким температурам (холоду).
9	3. Аутэкология растений	Почвенные (эдафические) факторы и рельеф (орографический фактор). Галофиты. Приспособления растений к засолению. Биохимические особенности галофитов.
10	3. Аутэкология растений	Биотические факторы среды. Понятие о консорции.
11	3. Аутэкология растений	Экология опыления растений. Адаптации растений к расселению.
12	3. Аутэкология растений	Антропогенные факторы. Экология растений города.
13	3. Аутэкология растений	Жизненные формы растений. О понятии "жизненная форма". История вопроса.
14	3. Аутэкология растений	Биоморфологические и эколого-морфологические системы жизненных форм, принципы их построения. Эволюция жизненных форм
Лабораторные работы		
1	2. Факториальная экология	Классификации экологических факторов. Принцип (закон) экологической толерантности.
2	2. Факториальная экология	Семинар: Среда и экологические факторы.
3	3. Аутэкология растений	Гелиофиты и сциофиты и их экологические особенности.
4	3. Аутэкология растений	Склерофиты, суккуленты, мезофиты, гидрофиты и их экологические особенности.
5	3. Аутэкология растений	Семинар: Свет и вода как экологические факторы
6	3. Аутэкология растений	Галофиты, псаммофиты, кальцефиты и их экологические особенности.
7	3. Аутэкология растений	Классификации жизненных форм растений.

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	1. Введение в экологическую ботанику	2	0	6	8
2	2. Факториальная экология	4	8	10	20
3	3. Аутэкология растений	20	8	10	22
	Итого:	28	14	66	108

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

Для успешного освоения дисциплины обучающиеся должны выполнять аудиторную и самостоятельную работу, получать консультации у преподавателя. Обучающийся не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. Пропуски занятий без уважительной причины необходимо отработать в дополнительное время путем подготовки реферата и (или) устных ответов на вопросы преподавателя по соответствующей теме. Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает в форме текущей и промежуточной аттестации. Обучающийся имеет право ознакомиться с оценками.

Процесс освоения дисциплины включает следующие виды деятельности обучающихся:

1. Аудиторная работа под руководством преподавателя (лекции, лабораторные занятия, консультации). На теоретических и лабораторных занятиях излагаются и разъясняются основные понятия, темы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции обучающийся должен внимательно слушать и конспектировать материал. Для рациональной организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации преподавателя, согласно графика. Они могут быть как индивидуальные, так и в составе учебной группы. Чтение лекций и проведение лабораторных занятий, также осуществляется с использованием internet – ресурсов, элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Самостоятельная работа обучающегося (проработка текстов лекций, самостоятельный поиск и изучение научной литературы, написание докладов, конспектов, рефератов, подготовку мультимедийных презентаций, поиск информации в Интернете, подготовка к текущей и промежуточной аттестациям). Самостоятельная работа должна носить творческий и планомерный характер. Нельзя надеяться только на тот материал, который был озвучен на лекциях, необходимо закрепить его и расширить в ходе самостоятельной работы. Необходимо помнить, что преподаватель ограничен рамками учебного процесса, поэтому не может сообщить во время лекций весь объем накопленных знаний. Наибольший эффект достигается при использовании «системы опережающего чтения», т. е. предварительного самостоятельного изучения материала следующей лекции.

Текущая самостоятельная работа по дисциплине, направлена на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений и включает в себя: работу с лекционным материалом, изучение вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме, подготовку к текущей и промежуточной аттестации.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на лабораторных занятиях, к написанию реферативной работы, тестированию, промежуточной аттестации. Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций. Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных преподавателем схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа по дисциплине, направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в: поиске, анализе, структурировании и презентации информации.

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции с элементами проблемного обучения и дискуссиями;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- познавательская деятельность студентов связана с выполнением реферативных работ с использованием лекционного материала, самостоятельного изучения научной и учебной литературы, применение информационных и компьютерных технологий, ранее полученного опыта при изучении профессиональных дисциплин;
- личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате общения преподавателя и студента на еженедельных консультациях.

В процессе изучения дисциплины студенты должны самостоятельно изучить следующие вопросы:

1. Основные формы воздействия человека на растения. Антропогенные и антропические факторы.
2. Экология городских растений. Адаптации растений к условиям города.
3. О понятии "жизненная форма". История вопроса.
4. Эволюция жизненных форм

Курсовая работа является завершающим этапом изучения дисциплины и предусмотрена учебным планом и программой ее изучения. Задачи выполнения курсовой работы - научиться самостоятельно, проводить научные исследования, обобщать полученные знания, выдвигать и защищать собственные суждения, выработать навыки публичной защиты и подготовиться к выполнению выпускной квалификационной работы.

Курсовая работа является теоретико-эмпирическим исследованием. Ее структура состоит из теоретической и практической частей. Первая часть (1-2 главы) дает определения понятий и общую картину значимости исследуемой проблематики. Переход от определений и общего обзора к специфическим проблемам темы осуществляется уже в рамках глав и параграфов практической части курсовой работы.

Вторая часть – практическая (аналитическая). Обычно рассматриваются конкретные методики, технологии, обобщенные понятием опыт; в параграфах этой части дается общий обзор, характеристика, если нужно, и специальный анализ. В заключительных параграфах практической части предлагаются мероприятия по улучшению, модернизации, совершенствованию и т.д., с оценкой эффективности этих предложений.

План курсовой работы - это логическая основа исследования, важнейший показатель того, насколько глубоко студент изучил имеющиеся источники и отобрал из них самое существенное. Правильно составленный план - свидетельство понимания студентом содержания рассматриваемой проблемы. План согласовывается преподавателем. В план работы рекомендуется включать: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и, если есть, приложение.

Для выполнения курсовой работы студентам предлагается внеаудиторная работа по избранной теме в научных библиотеках ВГУ и кафедры, с рекомендованными Интернет-ресурсами, а также проведение индивидуальных консультаций с преподавателем при подготовке и рецензировании своей работы. Темы реферативных работ рекомендуются преподавателем, но студент может предложить свою тему если она согласуется с содержанием учебной дисциплины.

Правила оформления письменных (курсовых) работ сформулированы в системе ГОСТов к структуре и оформлению курсовых работ, дипломов, рефератов (ГОСТ 7.32-2001; ГОСТ 2.105-95; ГОСТ Р 7.0.5-2008; ГОСТ 7.1-2003; ГОСТ 7.80-2000).

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
01	Богданов, И. И. Сравнительная экология растений и животных : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : ОмГПУ, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8268-2079-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/112952">https://e.lanbook.com/book/112952</a> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
02	Богданов, И. И. Экология популяций и сообществ : учебное пособие / И. И. Богданов. — Омск : ОмГПУ, 2015. — 256 с. — ISBN 978-5-8268-1941-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129687">https://e.lanbook.com/book/129687</a> (дата обращения: 30.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
01	Березина Н. А. Экология растений : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по специальности "Экология" и по направлению "Экология и природопользование" / Н.А. Березина, Н.Б. Афанасьева. — М. : Academia, 2009. — 399 с.
02	Горышина Т. К. Экология растений : учеб. пособие для студ. биол. спец. ун-тов / Т.К. Горышина. — М. : Высшая школа, 1979. — 367 с.
03	Двораковский М. С. Экология растений : учеб. пособие для студ. биол. спец. вузов / М.С. Двораковский. — М. : Высш. шк., 1983. — 189 с.
04	Культиасов И. М. Экология растений : учебник для студ. биол. фак. ун-тов и пед. вузов / И.М. Культиасов. — М. : Изд-во Московского ун-та, 1982. — 378 с.
05	Поплавская Г. И. Экология растений : учеб. пособие для биол. фак. гос. ун-тов и естеств. фак. пед. ин-тов / Г. И. Поплавская. — 2-е изд. перераб. и доп. — М. : Советская наука, 1948. — 295 с.
06	Шенников А.П. Экология растений : учебник для студ. биол.-почв. факультетов гос. ун-тов / А.П. Шенников. — М. : Советская наука, 1950. — 374 с.
07	Матвеев В. И. Экология водных растений / В.И. Матвеев, В.В. Соловьева, С.В. Саксонов ; Самар. гос. пед. ун-т. — Самара : Изд-во Самар. науч. центра РАН, 2004. — 239 с.
08	Горышина Т. К. Экология травянистых растений лесостепной дубравы / Т.К. Горышина ; Ленинградский гос. ун-т им. А.А. Жданова. — Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1975. — 127 с.
09	Кокин К. А. Экология высших водных растений / К.А. Кокин. — М. : Изд-во МГУ, 1982. — 158 с.
10	Лархер В. Экология растений / В. Лархер ; пер. с нем. Д.П. Викторова; Под ред. Т.А. Работнова. — М. : Мир, 1978. — 383 с.
11	Мак-Дуголл В. Б. Экология растений : пособие для высших пед. учебных заведений / В.Б. Мак-Дуголл ; пер. с англ. Н.Г. Алехиной; Под ред. В.В. Алехина. — М. : ОГИЗ-Учпедгиз, 1935. — 211 с.
12	Терехин Э. С. Паразитные цветковые растения. Эволюция онтогенеза и образ жизни / Э.С. Терехин ; АН СССР, Ботанический ин-т им. В.Л. Комарова. — М. : Наука, 1977. — 219 с.
13	Левина Р. Е. Морфология и экология плодов / Р.Е. Левина ; отв. ред. Н.Н. Цвелев; АН СССР, Всесоюз. ботан. о-во. — Л. : Наука : Ленингр. отд-ние, 1987. — 159 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
01	<a href="http://www.lib.vsu.ru">www.lib.vsu.ru</a> – ЗНБ ВГУ.
02	Электронный учебно-методический курс «Экологическая ботаника». - Открытое образование. – Режим доступа: <a href="https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6138</a>
03	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики : [сайт] - URL: <a href="http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm">http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</a>

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

01	Горышина Т. К. Практикум по экологии растений / Т.К. Горышина, И.С. Антонова, Ю.И.
----	--

	Самойлов ; под ред. В.С. Ипатова ; СПб. гос. ун-т .— СПб. : Изд-во СПб. ун-та, 1992 .— 139 с.
02	Тимонин А.К. Большой практикум по экологической анатомии покрытосеменных растений / А.К. Тимонин, А.А. Нотов .— Тверь : Твер. гос. ун-т, 1993 .— Ч. 1 : Лист .— 105 с.
03	Тимонин А.К. Большой практикум по экологической анатомии покрытосеменных растений / А.К. Тимонин, А.А. Нотов .— Тверь : Твер. гос. ун-т, 1993 .— Ч. 2 : Осевые органы .— 183 с.
04	Экологическая анатомия растений : методические рекомендации к лабораторным занятиям / Сост. В.М. Тарбаева, А.К. Тимонин, Г.А. Воробейко .— Сыктывкар : Сыктывкар. гос. ун-т, 1999 .— Ч. 1 .— 79 с. — <URL : <a href="http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm">http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</a>
05	Барыкина Р.П. Большой практикум по ботанике. Экологическая анатомия цветковых растений : Учебно-методическое пособие / Р.П.Барыкина, Н.П. Чубатова .— М.: Т-во научн. изданий КМК, 2005. — 77 с. — <URL : <a href="http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm">http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</a>

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

При реализации учебной дисциплины 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, лабораторных занятий и иных видов учебной и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам. Проведение лабораторных занятий проводится в учебной аудитории, рассчитанной на 14-16 студентов. На лабораторных занятиях используются постоянные препараты, учебный и научный гербарий, экспонаты ботанического музея. Демонстрация презентаций и видеофильмов осуществляется с применением мультимедийного оборудования: проектор Toshiba и экран, Ноутбук Samsung.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- а) для лиц с нарушением слуха (акустические колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор: использование презентаций с укрупненным текстом);
- в) для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (персональные мобильные компьютеры).

## 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: способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для	знать: механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости; механизмы регуляции и основных закономерностях	2. Факториальная экология 3. Аутоэкология растений	семинарское занятие №1



выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	взаимоотношений организма со средой; физиологические, морфологические и анатомические адаптации растений различных экологических групп; принципы и методы экологических исследований различных экологических групп и жизненных форм растений		
	уметь: объяснить влияние экологических факторов на растительные организмы; использовать современные методики и аппаратуру в экологических исследованиях растений; выявлять анатомо-морфологические адаптации растений к различным факторам среды	2. Факториальная экология 3. Аутэкология растений	семинарское занятие №2
	владеть: методами анатомо-экологических и морфолого-экологических исследований; навыками анатомо-экологических и морфолого-экологических исследований.	3. Аутэкология растений	семинарское занятие №2
ПК-2: обладать способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	знать: термины и понятия, основные законы экологической ботаники; классификации экологических групп и жизненных форм растений; современные электронные ресурсы и источники информации в области экологической ботаники; пакеты прикладных компьютерных программ для работы с информацией в области экологической ботаники.	1. Введение в экологическую ботанику 2. Факториальная экология 3. Аутэкология растений	семинарское занятие №1, №2
	уметь: определять различные экологические группы, жизненные формы растений и классифицировать их; самостоятельно работать с литературой, Интернет-ресурсами, гербарными материалами, коллекциями и базами данных; самостоятельно приобретать новые знания: находить необходимую информацию, анализировать ее, обрабатывать и выступать перед аудиторией.	3. Аутэкология растений	семинарское занятие №2
	владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии растений;	1. Введение в экологическую ботанику	семинарское занятие №1, №2

	методами поиска научной информации в сети Интернет; прикладными компьютерными программами для хранения и обработки	2. Факториальная экология 3. Аутэкология растений	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>			реферативная работа

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

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации — экзамене используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом дисциплины;  
2) умение иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований;

3) владение теоретическими знаниями для решения практических задач.

Экзамен по дисциплине проводится в форме защиты реферативной работы.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания реферативной работы.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	Повышенный уровень	85-100 баллов – «отлично»;
Основные требования к курсовой работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём работы; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	Базовый уровень	75-84 баллов – «хорошо»
Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании работы или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.	Пороговый уровень	60-74 баллов – «удовлетворительно»
Тема работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или курсовая работа не представлена. Не сформированы компетенции:	—	менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

### 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

Перечень тем для семинара №1 (текущая аттестация)

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Что понимается под «средой». Факторы среды. Экологические факторы.

2. Классификации экологических факторов. Классификация Г.Вальтера.
3. Понятие «оптимум». Критерии оптимума. Правило оптимума.
4. Методы определения оптимума.
5. Виды оптимумов: естественный и прагматический; онтогенетический и филогенетический; аутэкологический и синэкологический
6. Понятие «адаптация». Генетическая (филогенетическая) и негенетическая (онтогенетическая) адаптации.

Задания для самостоятельной работы:

1. Подобрать примеры оптимумов растений: естественный и прагматический, онтогенетический и филогенетический, аутэкологический и синэкологический
2. Подобрать примеры филогенетической и онтогенетической адаптаций у растений.

Перечень тем для семинара №2 (текущая аттестация)

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Диапазоны температурной толерантности растений. Эвритермы и стенотермы.
2. Морфолого-анатомические и физиологические адаптации растений к холодным местообитаниям.
3. Морфолого-анатомические и физиологические адаптации растений к жарким местообитаниям.
4. Фотопериод. Фотоиндуцируемые процессы у растений.
5. Группы растений по отношению к фотопериоду: растения длинного дня (ДДР), короткого дня (КДР), нейтральные (НР).

Задания для самостоятельной работы:

1. Показать на различных видах растений особенности морфологического и анатомического строения в холодных и жарких местообитаниях.
2. Подобрать виды дикорастущих и культурных растений, относящихся к фотопериодически нейтральным, к группам растений длинного и короткого дня. Объяснить их принадлежность к той или иной группе.

#### Критерии оценивания семинарского занятия

Оценка	Критерии
«отлично»	Полные и правильные ответы на теоретические вопросы, предусмотренные планом для проведения семинарских занятий; умение обосновывать свои ответы; полные и правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории; Полные и оригинальные ответы на задания, предложенные для самостоятельной работы.
«хорошо»	Правильные ответы на теоретические вопросы, предусмотренные планом для проведения семинарских занятий; правильные, но неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории; ограниченные ответы по заданиям, предложенным для самостоятельной работы.
«удовлетворительно»	Слабые ответы на вопросы, предусмотренные для проведения семинарских занятий; неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории; неумение обосновывать свои ответы; неполные или частично неправильные ответы по заданиям, предложенным для самостоятельной работы.
«неудовлетворительно»	Неправильное выполнение заданий для самостоятельной

	работы к семинарскому занятию; неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме семинарского занятия; неподготовленность студента к семинарскому занятию.
--	---

Примерные темы реферативных работ по дисциплине (промежуточная аттестация)

1. Симбиоз в растительном мире.
2. Паразитизм и хищничество у растений.
3. Микориза. Происхождение и роль в жизни растений.
4. Аллелопатические взаимоотношения растений.
5. Эпифитные растения, разнообразие жизненных форм.
6. Эфемеры и эфемероиды.
7. Склерофиты и суккуленты - стратегия выживания в условиях водного дефицита.
8. Особенности существования растений в условиях города.
9. История учения о жизненных формах.
10. Зоогенные факторы влияющие на растения.
11. Экология абиотического опыления.
12. Экология биотического опыления.
13. Адаптация растений к расселению.
14. Способы вегетативного размножения гидрофитов.

#### **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, осуществляемая 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 «Экологическая ботаника» проводится в формах:

- устного опроса (индивидуальный опрос, фронтальный опрос);
- семинарских занятий.

Темы семинарских занятий перечислены выше п. 19.3.

Критерии оценивания приведены ниже.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний. Промежуточная аттестация по курсу «Экологическая ботаника» проводится в форме написания и защиты реферативной работы. При оценивании реферативной работы используются количественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

Реферативная работа – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Это одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферативная работа, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Реферирование предполагает изложение какого-либо вопроса на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников.

Специфика реферативной работы (по сравнению с курсовой работой):

- не содержит развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок,

- дает ответ на вопрос, что нового, существенного содержится в тексте.

#### Структура реферативной работы

- 1) титульный лист;
- 2) содержание, с указанием страниц каждого раздела (главы), подраздела (подглавы);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на разделы (главы) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список источников информации;
- 7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Реферативная работа оценивается преподавателем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки реферативной работы.

Оценка	Критерии
85-100 - баллов – «отлично»;	обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
75-84 - баллов – «хорошо»;	основные требования к реферативной работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём работы; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
60-74 - баллов – «удовлетворительно»;	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании работы или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.
менее 60 баллов – «неудовлетворительно».	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферативная работа не представлена. Не сформированы компетенции:

Реферативная работа оценивается по балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Обозначена проблема и обоснована её актуальность,	Повышенный	85-100 баллов –

сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	уровень	«отлично»;
Основные требования к курсовой работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём работы; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	Базовый уровень	75-84 баллов – «хорошо»
Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании работы или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.	Пороговый уровень	60-74 баллов – «удовлетворительно»
Тема работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или курсовая работа не представлена. Не сформированы компетенции:	—	менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

В рамках дисциплины «Экологическая ботаника» выполняют курсовую работу, за которую выставляется отдельная оценка.

Курсовая работа является завершающим этапом изучения дисциплины и предусмотрена учебным планом и программой ее изучения. Задачи выполнения курсовой работы - научиться самостоятельно, проводить научные исследования, обобщать полученные знания, выдвигать и защищать собственные суждения, выработать навыки публичной защиты и подготовиться к выполнению выпускной квалификационной работы.

Курсовая работа является теоретико-эмпирическим исследованием. Ее структура состоит из теоретической и практической частей. Первая часть (1-2 главы) дает определения понятий и общую картину значимости исследуемой проблематики. Переход от определений и общего обзора к специфическим проблемам темы осуществляется уже в рамках глав и параграфов практической части курсовой работы.

Вторая часть – практическая (аналитическая). Обычно рассматриваются конкретные методики, технологии, обобщенные на опыт; в параграфах этой части дается общий обзор, характеристика, если нужно, и специальный анализ. В заключительных параграфах практической части предлагаются мероприятия по улучшению, модернизации, совершенствованию и т.д., с оценкой эффективности этих предложений.

План курсовой работы - это логическая основа исследования, важнейший показатель того, насколько глубоко студент изучил имеющиеся источники и отобрал из них самое существенное. Правильно составленный план - свидетельство понимания студентом содержания рассматриваемой проблемы. План согласовывается преподавателем. В план работы рекомендуется включать: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и, если есть, приложение.

Правила оформления письменных (курсовых) работ сформулированы в системе ГОСТов к структуре и оформлению курсовых работ, дипломов, рефератов (ГОСТ 7.32-2001; ГОСТ 2.105-95; ГОСТ Р 7.0.5-2008; ГОСТ 7.1-2003; ГОСТ 7.80-2000).

Структура курсовой работы

- 1) титульный лист;
- 2) содержание, с указанием страниц каждого раздела (главы), подраздела (подглавы);
- 3) введение;
- 4) текстовое изложение материала, разбитое на разделы (главы) с необходимыми ссылками на источники, использованные автором;
- 5) заключение;
- 6) список источников информации;

7) приложения, которые состоят из таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем (необязательная часть реферата).

Приложения располагаются последовательно, согласно заголовкам, отражающим их содержание.

Курсовая работа оценивается преподавателем исходя из установленных кафедрой показателей и критериев оценки курсовой работы.

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста Макс. - 10 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 10 баллов	- соответствие плана теме работы; - соответствие содержания теме и плану работы; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 10 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов, Интернет-ресурсы и т.д.).
4. Соблюдение требований к срокам и оформлению Макс. – 10 баллов	– соблюден график выполнения работы; – правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему работы; - культура оформления: выделение абзацев; - наличие сносок и правильность цитирования; – качество оформления таблиц и рисунков; – правильность оформления списка источников
5. Грамотность Макс. - 10 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - научный литературный стиль.

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Количество баллов	Оценка
43-50	отлично
38-42	хорошо
30-37	удовлетворительно
менее 30	неудовлетворительно

## 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.10 Экологическая ботаника.

**Заключение о согласовании:** рабочая программа дисциплины Б1.В.10 Экологическая 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 12.05.2020 г.