

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ВГУ)

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
ботаники и микологии



Агафонов В.А.

05.07.2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.05 Экологическая ботаника**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:** 06.03.01 – Биология
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Ботаника
- 3. Квалификация выпускника:** Бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** Ботаники и микологии
- 6. Составители программы:**  
Негробов Владимир Викторович, кандидат биологических наук, доцент
- 7. Рекомендована:**  
НМС медико-биологического факультета от 23.06.2021 г., протокол № 5
- 8. Учебный год:** 2023/2024                      **Семестр:** 6

## 9. Цель и задачи учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины является знакомство слушателей с закономерностями взаимосвязи основных экологических факторов с морфологическими и биологическими особенностями растительных организмов.

Задачи учебной дисциплины:

- сформировать представление о месте экологической ботаники в системе биологических и экологических наук;
- рассмотреть исторические аспекты развития экологии растений;
- ознакомить с общими и частными законами 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;
- сформировать представление о «жизненных формах» растений и их классификациях;
- выявить основные формы воздействия человека на растения.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Экологическая ботаника» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (бакалавриат).

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации	ПК-1.2	Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации	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; 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; владеть: понятийно-терминологическим аппаратом в области экологии растений; методами поиска научной информации в сети Интернет; прикладными компьютерными программами для хранения и обработки научной информации
ППК-4	Способен участвовать в выполнении работ по программе экологического мониторинга растительного покрова и микобиоты	ПК-4.1	Выполняет работы, связанные с изучением эколого-биологических особенностей растительных и грибных организмов и их сообществ	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; 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; владеть: методами анатомо-экологических и морфолого-экологических исследований; навыками анатомо-экологических и морфолого-экологических исследований
		ПК-4.2	Проводит оценку состояния растительного покрова и микобиоты, участвует в организации работ по их поддержанию и восстановлению	знать: анатомо-морфологические признаки растений разных жизненных форм и экологических групп; уметь: выявлять жизненные формы и экологические группы растений; владеть: навыками определения жизненных форм и экологических групп растений
		ПК-4.3	Участвует в формировании и обслуживании коллекций, фототек, ведении баз данных и картотек	знать: методику сбора растений определенных жизненных форм и экологических групп; уметь: производить сбор растений и грибов различных жизненных форм и экологических групп; владеть: навыками консервации и

				хранения растений и грибов различных жизненных форм и экологических групп.
ПК-5	Способен выполнять работы по фитосанитарному мониторингу, определению количественного и качественного состава патогенов, ядовитых растений и сорняков	ПК-5.1	Осуществляет отдельные виды работ в ходе проведения исследований семенного материала на наличие ядовитых растений, сорняков и возбудителей болезней	знать: признаки синантропных видов растений, в том числе семян и плодов; уметь: выявлять семена и плоды растений опасных для здоровья и хозяйства человека; владеть: навыками определения опасных для здоровья и хозяйства человека растений
		ПК-5.2	Участвует в работах по обследованию сельскохозяйственных угодий на выявление сорняков и болезней растений	знать: признаки рудеральных и сеgetальных видов растений, в том числе их семян и плодов; уметь: выявлять сорные виды растений; владеть: методиками выявления сорных растений

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

**Форма промежуточной аттестации – экзамен, курсовая работа.**

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			6 семестр
Аудиторные занятия			
в том числе:	лекции	32	32
	лабораторные	32	32
Самостоятельная работа		44	44
Форма промежуточной аттестации – экзамен		36	36
Итого:		144	144

**13.1 Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Введение	Структура экологической ботаники как междисциплинарной науки. Предпосылки и основные этапы развития.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.2	Среды жизни	Понятие о среде. Водная среда. Характерные особенности. Структура гидросферы.	<a href="https://edu.vsu.ru/course">https://edu.vsu.ru/course</a>

		Биономические зоны моря. Экологическая зональность озера, реки. Типы болот.	<a href="#">/view.php?id=6138</a>
1.3	Среды жизни	Наземно-воздушная, почвенная, организменная среды. Особенности и основные характеристики.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.4	Принципы факториальной экологии	Экологические факторы. Классификация экологических факторов. Основные экологические факторы: свет, вода, тепло, воздух, почва, рельеф, биотические факторы.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.5	Принципы факториальной экологии	Основные принципы действия экологических факторов. Принцип (закон) экологической толерантности. Ограниченность принципа экологической толерантности. Общие и частные законы факториальной экологии.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.6	Экологические факторы	Свет как экологический фактор. Приспособления растений к световому режиму (Гелиофиты, сциофиты и теневыносливые растения). Общий вид световых и теневых растений; особенности морфогенеза листа.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.7	Экологические факторы	Физиологические адаптации растений к световым условиям местообитания; признаки теневыносливости. Сезонные адаптации.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.8	Экологические факторы	Вода как экологический фактор. Экологические типы наземных растений по отношению к водному режиму: мезофиты, гигрофиты, ксерофиты.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.9	Экологические факторы	Морфолого-анатомические и физиологические особенности их строения. Анизофиллия. Гетерофиллия у наземных и водных растений Закон Заленского.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.10	Экологические факторы	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).	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.11	Экологические факторы	Почвенные (эдафические) факторы и рельеф (орографический фактор). Галофиты. Приспособления растений к засолению. Биохимические особенности галофитов.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.12	Экологические факторы	Биотические факторы среды. Понятие о консорции.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.13	Экологические факторы	Экология опыления растений. Адаптации растений к расселению.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.14	Экологические факторы	Антропогенные факторы. Экология растений города.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>

1.15	Жизненные формы	Жизненные формы растений. О понятии "жизненная форма". История вопроса.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
1.16	Жизненные формы	Биоморфологические и эколого-морфологические системы жизненных форм, принципы их построения. Эволюция жизненных форм.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
<b>2. Лабораторные занятия</b>			
2.1	Среды жизни	Семинар: Природные среды.	-
2.2	Принципы факториальной экологии	Семинар: Экологические факторы.	-
2.3	Экологические факторы	Методы экологической анатомии.	-
2.4	Экологические факторы	Экологические особенности сциофитов и гелиофитов.	-
2.5	Экологические факторы	Экологические особенности мезофитов: типичные мезофиты, гигромезофиты, ксеромезофиты.	-
2.6	Экологические факторы	Экологические особенности ксерофитов. Склерофиты: афилльные, стипоксерофиты и др. Гемиксерофиты. Суккуленты.	-
2.7	Экологические факторы	Экологические особенности гигрофитов: луговые и болотные, лесные. Психрофиты, оксилофиты и криофиты.	-
2.8	Экологические факторы	Экологические особенности гидрофитов: гидатофиты, аэрогидатофиты, гелофиты.	-
2.9	Экологические факторы	Экологические особенности галофилов, кальцефилов псаммофилов.	-
2.10	Экологические факторы	Метаморфозы органов.	-
2.11	Экологические факторы	Семинар: Классификации биотических факторов.	-
2.12	Экологические факторы	Семинар: Консорция – структурно-функциональная единица биогеоценоза.	-
2.13	Экологические факторы	Классификация растений урбанизированных территорий: Постоянные, полноправные виды местной флоры: несинантропные растения: индигенные (индигенофиты и синапофиты) и адвентивные (агриофиты); синантропные растения: апофиты, антропофиты эргазиофиты; адвентивные виды: эфеме(рои)фиты, колонофиты, эпойкофиты. Урбанофлора.	-
2.14	Жизненные формы	Система жизненных форм Раункиера.	-
2.15	Жизненные формы	Система жизненных форм Серебрякова.	-
2.16	Жизненные формы	Экологический и биоморфологический анализ флоры.	-

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

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)				
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	Всего
1	Введение	2	0	2	-	4
2	Среды жизни	4	2	4	-	10
3	Принципы факториальной экологии	4	2	4	-	10
4	Экологические факторы	18	22	26	-	66
5	Жизненные формы	4	6	8	-	18
		-	-	-	36	36
	Итого:	32	32	44	36	144

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

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

— личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате общения преподавателя и учащегося при выполнении самостоятельных заданий и на еженедельных консультациях;

— проблемно-ориентированные технологии, направлены на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала и заключаются в: поиске, анализе, структурировании и презентации информации.

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.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	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.
2.	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
3.	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.
4.	Горышина Т. К. Экология растений: учеб. пособие для студ. биол. спец. ун-тов / Т. К. Горышина. – М.: Высшая школа, 1979. – 367 с.
5.	Двораковский М. С. Экология растений : учеб. пособие для студ. биол. спец. вузов / М.С. Двораковский. — М.: Высш. шк., 1983. – 189 с.
6.	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.
7.	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.
8.	Шенников А.П. Экология растений : учебник для студ. биол.-почв. факультетов гос. ун-тов / А. П. Шенников. – М.: Советская наука, 1950. – 374 с.
9.	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.
10.	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.
11.	Кокин К. А. Экология высших водных растений / К.А. Кокин. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 158 с.
12.	Лархер В. Экология растений / В. Лархер; пер. с нем. Д.П. Викторова; под ред. Т. А. Работнова. – М.: Мир, 1978. – 383 с.
13.	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.
14.	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.
15.	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
16.	Ресурсы библиотеки ВГУ [сайт]. – URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru">http:// www.lib.vsu.ru</a>
17.	Электронный учебно-методический курс «Экологическая ботаника копи 1». – Открытое образование. – Режим доступа: <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
18.	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>
19.	Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань». – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book">https://e.lanbook.com/book</a>

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

20.	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.
21.	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.
22.	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.
23.	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>
24.	Барыкина Р.П. Большой практикум по ботанике. Экологическая анатомия цветковых растений : Учебно-методическое пособие / Р.П.Барыкина, Н.П. Чубатова. — М.: Т-во

**17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):**

Учебная дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

При реализации дисциплины проводятся различные типы лекций: вводная, обзорная, обобщающая. При чтении лекций используются элементы эвристического метода обучения, что включает проблемные вопросы со стороны преподавателя, допускает прерывание рассказа педагога и обсуждение, вызвавшей затруднения или заинтересовавшей темы, импровизированное выступление студентов по теме лекции, которое не сводится только к обмену мнениями, а способствует более активному усвоению информации.

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.
2. Программа курса реализуется также с применением дистанционных образовательных технологий в информационно-обучающей среде Moodle: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138>

(в части освоения лекционного материала, организации самостоятельной работы, проведения текущих и промежуточной аттестаций).

3. Организация взаимодействия со студентами посредством электронной почты – [negrobov@mail.ru](mailto:negrobov@mail.ru), а также в системе сообщений в ИОС Moodle.

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

<p>Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): Специализированная мебель, микроскопы (МБС, БМ-51-2), гербарий и демонстрационный материал, инструментарий, ноутбук, проектор, экран для проектора на треноге.</p> <p>WinPro 8, OfficeSTD, браузер</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 375, 377</p>
<p>Аудитория для проектирования курсовых работ: Специализированная мебель, микроскопы (МБС, БМ-51-2), гербарий и демонстрационный материал, видеоокуляр, навигатор GPS, сканер ATIZ, сканер штрих-кода АТОЛ.</p> <p>База данных гербарной коллекции V.1.0.</p>	<p>394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 373</p>

**19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
2	Среды жизни	ПК-1	ПК-1.2,	семинар, ЭУМК «Экологическая ботаника копия 1» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
3	Принципы факториальной экологии	ПК-1	ПК-1.2,	семинар, ЭУМК «Экологическая ботаника копия 1» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
4	Экологические факторы	ПК-1, ПК-4, ПК-5	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.2	семинар, ЭУМК «Экологическая ботаника копия 1» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
5	Жизненные формы	ПК-1, ПК-4	ПК-1.2, ПК-4.1, ПК-5.1, ПК-5.2	реферативная работа, ЭУМК «Экологическая ботаника копия 1» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Комплект контрольно-измерительных материалов, ЭУМК «Экологическая ботаника копия 1» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6138</a>

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета.

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);
- проверки рабочей тетради;
- семинарских занятий.

#### Перечень тем для семинара №1

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Что понимается под «средой». Природные среды.
2. Водная среда. Характеристики и структура. Гидросфера.
3. Наземно-воздушная среда. Особенности и отличия от водной среды.

4. Почвенная среда. Характеристики и структура педосферы.
5. Организменная среда. Особенности и разнообразие организменных сред.

#### Перечень тем для семинара №2

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. 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:

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

#### Перечень тем семинара №3

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Классификация биотических факторов.
2. Паразитизм и его формы среди растений.
3. Мутуалистические и протокооперативные отношения растений с бактериями, грибами, животными.
4. Амэнсализм, аллелопатия, конкуренция.
5. Хищничество в растительном мире.

#### 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.
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Текущая аттестация проводится в форме защиты обучающимся реферативной работы. Тема реферата выбирается из рекомендованного ниже списка или по предложению обучающегося с согласия преподавателя.

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).

## 20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в 6-м семестре в форме защиты реферативной работы с презентацией. Тема реферативной работы выбирается студентом из предложенного списка или формулируется самостоятельно по согласованию преподавателем.

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.

### Критерии оценивания реферативной работы

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, 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»

### Критерии оценивания мультимедийных презентаций

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах		
		0	1	2
<b>Содержание</b>				
1.	Содержание раскрывает цель и задачи темы презентации			
2.	Текст слайда – не более 150 печатных символов			
3.	Заголовки привлекают внимание, но не отвлекают от содержания			
<b>Оформление</b>				
4.	Соблюдается единый стиль оформления (выделены заголовки и ключевые слова)			
5.	Выбран удачный фон, не отвлекающий от содержания			
6.	Текст легко читается на фоне презентации (размер шрифта не менее 24)			
7.	Текст занимает не более 20% слайда			
8.	Содержание текста на слайде не повторяет доклад			
9.	На одном слайде использовано не более трех цветов			
10.	Используются анимационные эффекты, не отвлекающие внимания от содержания слайда			
11.	На 1 слайде не более 3-х фотографий, рисунков или диаграмм			

12.	Все ссылки работают			
13.	Презентация не превышает 20 слайдов			
Грамотность				
14.	Нет орфографических и пунктуационных ошибок			
15.	Используются научные понятия (термины)			
16.	Информация дается точная, полезная и интересная			
17.	Есть ссылки на источники информации			
<i>Итого:</i> (Максимальное количество баллов – 34)				
Перевод баллов в оценку				
34-29 баллов – «5»				
28-20 баллов – «4»				
Ниже 20 баллов – «3»				

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию определяется как сумма оценок за текущую и промежуточную (оценка за курсовую с презентацией) аттестации поделенная пополам.

В рамках дисциплины «Экологическая ботаника» обучающиеся 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 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.

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