

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
ботаники и микологии



Агафонов В.А.
27.04.22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01 Спецпрактикум по ботанике

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: *06.03.01 Биология*
2. Профиль подготовки/специализация: *Ботаника*
3. Квалификация (степень) выпускника: *Бакалавр*
4. Форма обучения: *очная*
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: *ботаники и микологии*
6. Составители программы:
Мелькумов Гавриил Михайлович, доц., кандидат биологических наук,
Кирик Андрей Игоревич, доц., кандидат биологических наук,
Барабаш Галина Ильинична, доц., кандидат биологических наук,
Негробов Владимир Викторович, доц., кандидат биологических наук,
Казьмина Елена Сергеевна, асс.
7. Рекомендована: *НМС медико-биологического факультета, протокол № 2 от 21.03.2022 г.*
8. Учебный год: *2023-2026* Семестр(ы): *4, 5, 6, 7*

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель освоения учебной дисциплины:

- углубление знаний учащихся в области ботаники и микологии, развитие практических навыков самостоятельной исследовательской работы.

Задачи учебной дисциплины:

1. освоение основных методов ботанических исследований;
2. развитие навыков анатомических и морфологических исследований (методы микроскопирования, навыки технического рисунка и научной фотосъемки);
3. углубление знаний ботанической номенклатуры и ботанической латыни;
4. развитие умений самостоятельной работы с научной литературой, в том числе на иностранных языках (поиск источников, составление библиографии, реферирование, библиографическое описание, библиографическая ссылка);
5. развитие умений работы с электронными ресурсами;
6. познакомить студентов с подразделением территории России на растительные зоны;
7. изучить основные жизненные формы и доминирующие виды растений различных растительных зон;
8. развитие навыков проведения популяционных исследований;
9. развитие умений анализировать и обобщать данные полевых исследований, составлять долгосрочные и среднесрочные прогнозы состояний популяций растений;
10. приобретение навыков изготовления альгологических и микологических препаратов.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина «Спецпрактикум по ботанике» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока 1 "Дисциплины (Модули)" Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология (уровень бакалавриата).

Требования к входным компетенциям: обучающийся должен владеть способностью использовать базовые знания в области экологии, химии и биологии, иметь базовые представления о разнообразии биологических объектов.

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

Знания, навыки и умения, полученные при освоении данной дисциплины необходимы для выполнения научно-исследовательской работы обучающегося.

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

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам	ПК-2.1	Планирует отдельные исследования при наличии общего плана работы	Знать: основные понятия и термины ботаники, основную структуру альгологии, современные ресурсы и источники информации в области ботаники и микологии. Уметь: проводить ботанические и микологические исследования в соответствии с общим планом работы. Владеть: навыками проведения ботанических

				и микологических работ в соответствии с общим планом работы.
		ПК-2.2	Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты	<p>Знать: основные принципы составления и описания полученных в ходе ботанических и микологических исследований результаты.</p> <p>Уметь: описывать и фиксировать полученные в ходе исследования результаты.</p> <p>Владеть: навыками составления и описания полученных в ходе ботанических и микологических исследования результаты.</p>
ПК-3	Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований разработки под руководством специалиста более высокой квалификации	ПК-3.2	Представляет/оформляет результаты лабораторных и/или полевых испытаний в соответствии с действующими технологическими регламентами/требованиями и формулирует выводы	<p>Знать: методики полевых и лабораторных исследований в области ботаники и микологии; основные технические средства поиска научной информации в области ботаники, универсальные пакеты компьютерных программ.</p> <p>Уметь: применять методики полевых и лабораторных исследований в области ботаники и микологии; систематизировать полученные результаты.</p> <p>Владеть: навыками полевых и лабораторных исследований в области ботаники и микологии; работы с современной аппаратурой и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ в области ботаники и микологии.</p>
ПК-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	<p>Знать: эколого-биологические особенности растительных и грибных организмов и их сообществ.</p> <p>Уметь: определять виды растения и грибы различных таксономических групп на основе эколого-биологических особенностей.</p> <p>Владеть: навыками идентификации растений и грибов на основе эколого-биологических особенностей</p>
		ПК-4.2	Проводит оценку состояния растительного покрова и микобиоты, участвует в организации работ по их поддержанию и восстановлению	<p>Знать: методику оценки состояния растительного покрова и микобиоты.</p> <p>Уметь: проводить оценку состояния растительного покрова и микобиоты.</p> <p>Владеть: навыками оценки состояния растительного покрова и микобиоты; их поддержания и восстановления.</p>
		ПК-4.3	Участвует в формировании и обслуживании коллекций, фототек, ведении баз данных и картотек	<p>Знать: методы сбора и систематизации полученных данных; методы составления ботанических и микологических коллекций, фототек, баз данных и картотек.</p> <p>Уметь: организовывать ботанические и микологические коллекции; фототеки, вести базу данных и картотеки.</p> <p>Владеть: навыками составления ботанических и микологических коллекций, фототек, баз данных и картотек.</p>

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. – 9 ЗЕТ / 324 часа.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость				
	Всего	По семестрам			
		4	5	6	7
Аудиторные занятия	224	34	64	64	64
в том числе:					
лекции					
практические					
лабораторные	224	34	64	64	64
Самостоятельная работа	100	38	8	8	44
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой)					
Итого:	324	72	72	72	108

13.1. Содержание дисциплин

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
Лабораторные занятия			
1.1	Ботаническая латынь. Гербарное дело.	Введение в ботаническую латынь. Буквы и звуки.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
		Ударение в латинских названиях растений.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
		Основы ботанической номенклатуры. Международный кодекс ботанической номенклатуры.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
		Названия таксонов и их правописание.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733

		.ru/enrol/index.php?id=6733
	Обнародование названий. Типификация. Приоритет. Законные названия и синонимы.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
	Номенклатурные характеристики таксонов. Названия гибридов и культурных растений.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
	Библиографический поиск литературных источников. Ботаническая библиография.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
	Работа с научной литературой. Оформление библиографического списка.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
	Принципы работы с реферативным журналом и интернет-источниками.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
	Гербарное дело. Задачи и основные понятия. История становления гербарного дела в мире и в России.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
	Гербарий Воронежского университета. (VOR) История. Другие крупные гербарии г. Воронежа (при географическом факультете ВГУ, ВЛТА, ВГАУ, ВГПУ).	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
	Гербарий VOR – ознакомительная экскурсия. Знакомство с коллекцией плодов и семян.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733

		Знакомство с именными коллекциями, хранящимися в VOR.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
		Экскурсия в природу. Сбор образцов для гербария. Знакомство и практическое освоение принципов гербаризации.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
		Камеральная обработка материалов экскурсии: уточнение видовой принадлежности, заполнение этикеток. Монтирование гербарных образцов. Пополнение учебного гербария (или VOR). ТА №1.	ЭУМК «Спецпрактик ум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
1.2	Альгология. Микология.	Введение в альгологию. История развития науки. Общая характеристика водорослей. Строение клетки водорослей. Структура и организация талломов водорослей. Классификация водорослей. Размножение водорослей. Экология водорослей. Значение водорослей.	ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
		Методы сбора, изучения водорослей. Методика световой и электронной микроскопии изучения водорослей. Методика изготовления временных и постоянных препаратов. Техника научного рисунка. Методика гербаризации водорослей. Задачи и основные понятия.	ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
		Систематические группы водорослей. Отдел сине-зеленые водоросли. Отдел зеленые водоросли. Отдел эвгленовые водоросли. Отдел золотистые водоросли. Отдел динофитовые водоросли. Отдел желто-зеленые водоросли. Отдел диатомовые водоросли. Отдел бурые водоросли. Отдел красные водоросли.	ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
		Происхождение. Родственные связи и эволюция водорослей. Сожительство водорослей с другими организмами.	ЭУМК «Спецпрактик ум по

Альгоиндикация.	<p>ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр)</p> <p>https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608</p>
<p>Методы исследования грибных организмов. Различные подходы к изучению макромицетов в природе. Маршрутные и стационарные методики, методы сбора и фиксирования образцов, оценки видового разнообразия грибов.</p>	<p>ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр)</p> <p>https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608</p>
<p>Ознакомление с основными систематическими группами грибов. Принципы микологической систематики и номенклатуры. Низшие и высшие грибы.</p>	<p>ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр)</p> <p>https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608</p>
<p>Организация камеральной и лабораторной обработки материала для микологических исследований. Методы определения грибов. Формы документации проделанной работы.</p>	<p>ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр)</p> <p>https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608</p>
<p>Экскурсия «Биологическое разнообразие макромицетов лесных сообществ».</p>	<p>ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр)</p> <p>https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608</p>
<p>Анализ и определение сумчатых и базидиальных макромицетов. Особенности их ценотической и субстратной приуроченности.</p>	<p>ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (раздел</p>

			Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
		Анализ и определение афиллофороидных базидиомицетов. Особенности морфологического и анатомического строения базидиом.	ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
		Анализ и определение агарикоидных и гастероидных макромицетов. Описание морфологических форм плодовых тел, изучение строения и характера расположения гименофора.	ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
		Экскурсия «Трофическая структура микоценозов лесных сообществ».	ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
		Влияние антропогенного фактора на развитие грибов. Знакомство с редкими видами макромицетов Воронежской области. Экскурсия в музей Растительного покрова Центрального Черноземья.	ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр) https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
1.3	Ботаническая география. Популяционная ботаника.	Основы биоморфологии. Моноцентрическая, явнополицентрическая и неявнополицентрическая модели биоморф. Классификация жизненных форм растений по Раункиеру.	ЭУМК «Спецпрактикум копия 1» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
		Классификация жизненных форм растений по	ЭУМК

		И.Г. Серебрякову. Выделение этапов онтогенеза в большом жизненном цикле растений различных жизненных форм.	«Спецпрактикум копия 1» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
		Построение демографического спектра ценопопуляции по данным полевых исследований.	ЭУМК «Спецпрактикум копия 1» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
		Методика определения виталитета ценопопуляций. Определение типа пространственной структуры ценопопуляции по данным полевых исследований.	ЭУМК «Спецпрактикум копия 1» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
		Методы популяционных исследований. Использование GPS-навигации. Принципы работы систем ГЛОНАСС и GPS. Поиск заданных точек, построение треков. Динамика ценопопуляций. Определение возрастности, индексов замещения и возобновления.	ЭУМК «Спецпрактикум копия 1» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
		Прикладные аспекты популяционной экологии: рационального использования кормовых угодий, реконструкцией нарушенных и созданием искусственных популяций и сообществ, организацией мониторинга природных экосистем. Итоговое занятие. ТА № 2.	ЭУМК «Спецпрактикум копия 1» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
1.4	Основы систематики высших растений.	Моховидные. Особенности цикла развития. Представленность в VOR. Работа с гербарием и литературой. Бриевые мхи. Основные виды зеленых и сфагновых мхов. Печеночники. Отличительные признаки. Плауновидные. Хвощевидные. Папоротниковидные. Цикл развития. Работа с гербарием и литературой. Многообразие споровых Воронежской области.	ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (высшие растения, 7 семестр)» edu.vsu.ru/course/view.php?id=13852

		<p>Голосеменные. Особенности цикла развития. Современные представители хвойных. Гербарий, литература. Работа с коллекцией шишек. Голосеменные Воронежской области. Оболочкосеменные. Гинкговые. Гербарий, литература. Цветковые. Особенности цикла развития. Двойное оплодотворение. Проблемы диагностики в отдельных семействах. План морфологического описания растений. Формулы цветка. Лютиковые. Розоцветные. Бобовые. Зонтичные. Гвоздичные. Маревые. Гречишные. Тыквенные. Крестоцветные. Мальвовые. Ивовые. Буковые. Березовые. Норичниковые. Бурачниковые. Губоцветные. Пасленовые. Сложноцветные. Основные отличительные признаки. Общая характеристика семейств. Знакомство с аборигенными и инвазийными видами. Лилейные. Злаковые. Основные признаки вегетативных и генеративных органов. Работа с гербарием и литературой. Осоковые. Основные признаки. Многообразие. Растения Красной книги Воронежской области. ТА.</p>	<p>ЭУМК «Спецпрактик ум по ботанике (высшие растения, 7 семестр) edu.vsu.ru/cou rse/view.php?i d+13852</p>
--	--	---	--

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)					Всего
		Лекции	Практическое	Лабораторные	Самостоятельная работа	Контроль	
1	Ботаническая латынь Гербарное дело	-	-	32	40	-	72
2	Альгология Микология	-	-	64	8	-	72
3	Ботаническая география Популяционная ботаника	-	-	64	8	-	72
4	Основы систематики высших растений	-	-	64	44	-	108
Итого:		-	-	224	100	-	324

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В учебном процессе бакалавров используются следующие формы работы:

В учебном процессе обучающихся используются следующие формы работы:

- проведение лабораторных занятий, в том числе с использованием internet – ресурсов, элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- выполнение реферативных работ (с использованием как лекционного материала, так и самостоятельной выборки из научной и учебной литературы);
- выполнение самостоятельных заданий;

- текущий контроль, осуществляемый в основном на лабораторных занятиях (устный опрос, проверка исполнения самостоятельных заданий. Например, доклад по выбранной теме).

Работа с рекомендуемой литературой. При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно чтение сопровождать записями, выписками и составлением плана прочитанного материала. В процессе изучения материала источника и составления записей следует применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта прочитанного материала. Это делает записи легко воспринимаемыми и удобными для работы. Полезно составление иконотеки по изучаемым группам растений и грибов. Неоднократное обращение к пройденному материалу, в <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733>, <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608>, является наиболее рациональной формой закрепления знаний.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Лемеза Н.А. Практикум по основам ботаники. Водоросли и грибы / Н.А. Лемеза. – 2017. – 255 ч. – URL.: https://e.lanbook.com/book/97301?category_pk=7799#book_name
2	Переведенцева Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы : [учебник для студентов, обучающихся по направлению 020200 - "Биология" и специальности 020204 - "Ботаника"] / Л.Г. Переведенцева. - Изд. 2-е , испр. и доп. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012. – 271 с. – URL.: https://e.lanbook.com/book/3817

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Ботаника: Курс альгологии и микологии [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова - М.: Издательство Московского государственного университета, 2007. – 559 с. - (Классический университетский учебник). - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785211053366.html
4	Мамонтова З. А. Гербаризация растений с сохранением их естественной окраски и формы : Пособие для учащихся / З.А. Мамонтова .— М. : Просвещение, 1965 .— 31 с.
5	Скворцов А. К. Гербарий. Пособие по методике и технике / А.К. Скворцов ; АН СССР, Главный ботанический сад .— М. : Наука , 1977 .— 199 с.
6	Кирпичников М. Э. Русско-латинский словарь для ботаников / М.Э. Кирпичников, Н.Н. Забинкова ; Акад. наук СССР, Ботанический ин-т им. В. Л. Комарова ; ред. Я.М. Боровский .— Л. : Наука, 1977 .— 854 с.
7	Купчинаус Н. Э.. Введение в латинский язык и биологическую терминологию : учеб. пособие / Н. Э. Купчинаус, Н. Е. Зубцовский ; Удмуртский гос. ун-т. Биолого-химический фак. — 2-е изд., испр. и доп. — Ижевск : Удмуртский университет, 2001 .— 198 с.
8	Прохоров В. П. Ботаническая латынь : [учеб. для студентов вузов, обучающихся по биологическим и педагогическим специальностям] / В. П. Прохоров .— М. : Academia, 2004 .— 271с.
9	Яковлев, В.А. Челомбитько, В.И. Дорофеев ; под ред. Р.В. Камелина. — 3-е изд. испр. и доп. — СПб. : СпецЛит, 2008. — 686 с.
10	Гарибова Л.В. Основы микологии. Морфология и систематика грибов и

	грибopodobных организмов : учебное пособие / Л.В. Гарибова, С.Н. Лекомцева .— М. : КМК, 2005 .— 220 с.
11	Дьяков Ю.Т. Введение в альгологию и микологию / Ю.Е. Дьяков. - М., 2000. - 192 с.
12	Мюллер Э. Микология / Э.Мюллер, В. Лёффлер. - М., 1995. - 343 с
13	Билай В.И. Основы общей микологии / В.И. Билай. - Киев, 1989. - 392с.
14	Грибы / под ред. М.В.Горленко.- 2-е изд., перераб. - М., 1991. - 475 с. - (Мир растений; т.2).
15	Вехов В. Н. Практикум по анатомии и морфологии высших растений. (Вегетативные органы) / В.Н. Вехов, Л.И. Лотова, В.Р. Филин ; Под ред. А.Н. Сладкова .— М. : Изд-во Московского ун-та, 1980 .— 192 с.
16	Лотова Л. И.. Словарь фитоанатомических терминов : учеб. пособие / Л.И. Лотова, М.В. Нилова, А.И. Рудько ; науч. ред. А.К. Тимонин .— М. : ЛКИ, 2007 .— 109 с.
17	Федоров А. А. Атлас по описательной морфологии высших растений: Цветок / Ал.А. Федоров, З.Т. Артюшенко ; АН СССР, Ботанический ин-т им. В.Л. Комарова; Фот. М.Б. Журманова .— Л. : Наука : Ленингр. отд-ние, 1975 .— 350 с.
18	Миркин Б.М. Современная наука о растительности : учеб. для студентов вузов / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова, А.И. Соломещ. – М. : Логос, 2000. – 262 с.
19	Биогеография с основами экологии : учеб. для студетов вузов, обуч. по геогр. и экол. специальностям / А. Г. Воронов [и др.] – 4-е изд. – М. : Изд-во Моск. ун-та ; Высш. шк., 2002. – 390 с.
20	Ценопопуляции растений : (Очерки популяционной биологии) / Отв. ред. Т.И. Серебрякова, Т.Г. Соколова. – М. : Наука, 1988. – 183 с.
21	Камышев Н.С. Растительный покров Воронежской области и его охрана/ Н.С.Камышев, К.Ф.Хмелев, - Издательство Воронежского университета. Воронеж, 1976. - 184 с.
22	Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР)/ С.К.Черепанов. – СПб.: Мир и семья -95, 1995. – 990 с.
23	Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России : учебное пособие для биол. фак. ун-тов, пед. и с.-х. вузов / П.Ф. Маевский .— 11-е испр. и доп. изд. — Москва : КМК, 2014 .— 635 с. : ил.

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

№ п/п	Ресурс
24	Ресурсы библиотеки ВГУ [сайт] URL: http:// www.lib.vsu.ru
25	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [сайт] URL: http:// www.herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
26	Электронно-библиотечная система. Издательство «Лань»: - https://e.lanbook.com/book
27	Электронно-библиотечная система. Издательство «Консультант студента»: - URL: http://www.studentlibrary.ru/book
28	Электронный учебно-методический курс «Спецпрактикум (4 семестр)» - URL: https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
29	Электронный учебно-методический курс «Спецпрактикум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр)» - URL: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608

	Электронный учебно-методический курс «Спецпрактикум копия 1». – URL: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
30	Электронный учебно-методический курс «Спецпрактикум по ботанике (высшие растения, 7 семестр) – URL: https://edu.vsu.ru/course/view.php?id+13852

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	Мелькумов Г. М. Биологическое многообразие, строение и экологические особенности водорослей и грибов : учебное пособие / Г. М. Мелькумов. – Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017. – 92 с.
2	Учебная практика по биоразнообразию: водоросли, грибы, лишайники, высшие растения : учеб. пособие для вузов / сост.: В.А. Агафонов, Е.В. Авдеева, А.А. Афанасьев, Г.И. Барабаш, Г.М. Камаева, А.И. Кирик, В.В. Негроров, Л.Н. Скользнева, О.Н. Щепилова. – Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2011. – 91 с.

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.

Программа курса реализуется с применением дистанционных образовательных технологий в информационно-обучающей среде Moodle: <https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733>, <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608>, <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466>, edu.vsu.ru/course/view.php?id+13852 (в части освоения лабораторного материала, организация самостоятельной работы, проведение текущей и промежуточных аттестаций).

3. Организация взаимодействия со студентами посредством электронной почты – agaricbim86@mail.ru, а также в системе сообщений в ИОС Moodle.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Учебная аудитория (для проведения занятий семинарского типа, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации): Специализированная мебель, микроскопы (Микмед-1, МБС, БМ-51-2), гербарий и демонстрационный материал, инструментарий. WinPro 8, OfficeSTD, браузер	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 375, 377
---	---

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)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
-------	--	----------------	-------------------------------------	--------------------

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Ботаническая латынь. Гербарное дело	ПК-2, ПК-3, ПК-4	ПК-2.1, ПК-2.2., ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	тестирование, ЭУМК «Спецпрактикум (4 семестр)» https://edu.vsu.ru/enrol/index.php?id=6733
2.	Альгология. Микология	ПК-2, ПК-3, ПК-4	ПК-2.1, ПК-2.2., ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	рефераты, ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (раздел Альгология и Микология, 5 семестр)» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=10608
3.	Ботаническая география. Популяционная ботаника	ПК-2, ПК-3, ПК-4	ПК-2.1, ПК-2.2., ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	презентации, ЭУМК «Спецпрактикум копия 1» https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=6466
4.	Основы систематики высших растений	ПК-2, ПК-3, ПК-4	ПК-2.1, ПК-2.2., ПК-3.2, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Устный опрос, ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (высшие растения, 7 семестр)» edu.vsu.ru/course/view.php?id+13852
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет				Перечень вопросов, ПА (комплект КИМ) ЭУМК «Спецпрактикум по ботанике (высшие растения, 7 семестр)» edu.vsu.ru/course/view.php?id+13852

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

20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Раздел «Ботаническая латынь. Гербарное дело»

Текущий контроль – выполнение задания, тестирование.

Задание. Монтирование готового гербария и этикетаж пяти гербарных листов.

Тестирование

Примеры заданий текущего контроля

1. Звук [э] на латинском языке передается гласной буквой e и дифтонгами
2. Для обозначения звука [й] в начале слова или слога перед гласным употребляется буква i или ...
3. Звук [к] чаще обозначается буквой ...
4. Звук [ф] передаётся буквой f или диграфом...
5. Звук [и] в одних греческих словах передается буквой i, а в других буквой ...
6. В слове succus буква s читается как ...
7. В слове petiolaris (черешок) сочетание ti читается как ...
8. Сочетание звуков [кв] всегда передается буквами qu
9. Буква c как звук [ц] произносится только перед двумя гласными буквами ...
10. Сочетание ti после согласных s, t, x всегда читается как ...
11. В термине capsula carnosа буква c читается как звук ...
12. Буква s между гласными произносится как звук ...
13. Сочетание ngu перед гласной читается как ...
14. Слово spherocерhalon ... происхождения

Критерии оценки:**зачтено:**

- умение выполнять предусмотренные программой задания;
- в целом логически корректное и аргументированное изложение ответа;
- выполнение тестирования.

незачтено:

- незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале;
- неумение выполнять предусмотренные программой задания.

Раздел «Альгология. Микология»**Текущий контроль – реферат.**

Темы рефератов

1. История развития науки альгологии.
2. Общая характеристика отдела Сине-зеленые водоросли (Cyanophyta).
3. Строение клетки водорослей.
4. Общая характеристика отдела Зеленые водоросли (Chlorophyta).
5. Типы организации таллома водорослей.
6. Общая характеристика отдела Эвгленовые водоросли (Euglenophyta).
7. Структура таллома водорослей.
8. Общая характеристика отдела Желто-зеленые водоросли (Xanthophyta).
9. Классификация водорослей.
10. Общая характеристика отдела Золотистые водоросли (Chrysophyta).
11. Типы размножения водорослей.
12. Общая характеристика отдела Динофитовые водоросли (Dinophyta).
13. Экологические особенности водорослей.
14. Общая характеристика отдела Диатомовые водоросли (Bacillariophyta).
15. Значение водорослей в природе и жизни человека.
16. Сожительство водорослей с другими организмами.
17. Основные методы сбора и изучения водорослей.
18. Общая характеристика отдела Красные водоросли (Rodophyta).
19. Происхождение, родственные связи и эволюция водорослей.
20. Общая характеристика отдела Бурые водоросли (Phaeophyta).
21. Симбиотрофные грибы, их роль в природных сообществах.
22. Применение грибов в медицинской промышленности.
23. Ядовитые грибы и их токсины.
24. Культивирование съедобных грибов.
25. Паразитические грибы, их функциональные и физиологические особенности.
26. Консортивные связи грибов в микоценозах. Методы изучения грибных организмов.
27. Применение грибов в промышленности.
28. Хищные грибы, их особенности и роль в природных сообществах.
29. Лишайники, их морфологические и экологические особенности.
30. Редкие виды грибов и проблемы их охраны.
31. Водные грибы, особенности их развития и функционирования.
32. Влияние антропогенных факторов на развитие грибов.
33. Многообразие спор грибов и их эволюция.
34. Основные пути биосинтеза и обмена вторичных метаболитов у грибов.
35. Особенности генома грибов и его изменчивость.
36. Медицинская микология. Заболевания, вызываемые патогенными грибами.
37. Грибы жилых помещений. Биоповреждения материалов и способы борьбы с ними.

Критерии оценки:**зачтено:**

- изложение материала раскрывает тему реферата;

- использованы методы визуализации материала;
- изучен достаточный объём литературных данных по теме реферата

незачтено:

- изложение материала не раскрывает тему реферата;
- изучен недостаточный объём литературных данных по теме реферата.

Раздел «Ботаническая география. Популяционная ботаника» Текущий контроль – создание презентаций.

Темы презентаций

1. Характеристика тундровой зоны. Особенности рельефа, климата, почв.
2. Флора тундр. Деление на подзоны.
3. Хозяйственное использование тундровой зоны.
4. Характеристика бореальных лесов. Границы зоны, физико-географическая характеристика.
5. Подзоны хвойных лесов.
6. Основные лесообразующие породы хвойных лесов России. Современное состояние и перспективы лесного хозяйства.
7. Характеристика широколиственных лесов Европейской части России.
8. Характеристика широколиственных лесов Дальнего Востока.
9. Мелколиственные леса России: местоположение, взаимодействие с другими типами леса.
10. Смешанные леса России. Состояние и перспективы охраны и рационального использования.
11. Лесостепная растительность. Территория лесостепи, особенности климата, рельефа, почв.
12. Степная зона. Границы степной зоны, физико-географическая характеристика территории.
13. Растительность степи. Деление на подзоны.
14. Охрана и рациональное использование степей.
15. Подзона полупустынь: характеристика климата, почв, растительности.
16. Морфолого-физиологические адаптации представителей пустынной флоры.
17. Характеристика подзоны северных пустынь.
18. Характеристика подзоны южных пустынь.
19. Характеристика океанической группы гор: местоположение, рельеф, климат, растительность.
20. Характеристика континентальной группы гор: местоположение, рельеф, климат, растительность.
21. Характеристика ультраконтинентальной группы гор: местоположение, рельеф, климат, растительность.
22. Азональная растительность. Типы лугов, болот.

Критерии оценки:

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.

Хорошо: основные требования к работе и ее 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.

Удовлетворительно: имеются существенные отступления от требований. 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.

Неудовлетворительно: тема работы не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или работа не представлена. Не сформированы компетенции.

Раздел «Основы систематики высших растений» Текущий контроль – устный опрос.

Перечень вопросов к разделу «Основы систематики высших растений»

1. Краткая история систематики растений.
2. Общая характеристика отдела Моховидные (Bryophyta).
3. Классификация отдела.
4. Класс Печеночники (Hepaticopsida)
5. Класс Антоцеротовые (Anthocerotopsida)
6. Класс Мхи (Bryopsida)
7. Общая характеристика отдела Риниофиты (Rhyniophyta).
8. Общая характеристика отдела Плауновидные (Lycopodiophyta).
9. Класс Плауновые (Lycopodiopsida).
10. Класс Полушниковые (Isoetopsida).
11. Общая характеристика отдела Псилотовидные (Psilotophyta).
12. Общая характеристика отдела Хвощевидные (Equisetophyta).
13. Морфологические особенности вымерших и современных Хвощевидных.
14. Общая характеристика отдела Папоротникообразные (Polypodiophyta).
15. Многообразие папоротников. Папоротникообразные Воронежской области.
16. Значение папоротников в природе и жизни человека.
17. Общая характеристика отдела Голосеменные (Pinophyta). Цикл развития.
18. Голосеменные Воронежской области. Основные диагностические признаки.
20. Общая характеристика отдела Покрытосеменные растения (Magnoliophyta).
21. Классы и подклассы Покрытосеменных растений.

Критерии оценки:

зачтено:

- знание основных проблем программного материала;
- умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы;
- умение выполнять предусмотренные программой задания;
- в целом логически корректное, точное и аргументированное изложение ответа.

незачтено:

- незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале;
- не умение выполнять предусмотренные программой задания.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в 7 семестре представлена зачетом с оценкой, состоящим из комплекта тестовых заданий и/или устного собеседования (КИМ). Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: собеседование по зачетному билету.

Перечень вопросов промежуточной аттестации по дисциплине «Спецпрактикум по ботанике» Зачет с оценкой – 7 семестр

Перечень вопросов к зачету:

Номер вопроса	Содержание вопроса
1.	Развитие, назначение, типы гербариев.
2.	Краткий обзор истории гербарного дела.
3.	Понятие «гербарный лист», «гербарный экземпляр», «гербарный сбор».
4.	Сбор образцов для гербария. Сушка. Полевой и окончательный этикетаж.
5.	Помещение для хранения гербарных образцов. Вредители и обработка.
6.	Монтировка и сохранение гербарных листов. Дублиеты.
7.	Крупнейшие гербарные коллекции РФ и мира. Правила пользования

	гербарной коллекцией. Этика гербарной работы.
8.	Создание электронного гербария.
9.	Ботаническая латынь. Буквы и звуки.
10.	Правила постановки ударений в латинских названиях растений.
11.	Обнародование названий. Типификация. Приоритет.
12.	Названия гибридов и культурных растений.
13.	История развития науки альгологии.
14.	Строение клетки водорослей.
15.	Классификация водорослей.
16.	Структура таллома водорослей.
17.	Основные методы сбора и изучения водорослей.
18.	Методы исследования грибов.
19.	Специфические признаки, характерные для грибных организмов.
20.	Применение грибов в медицинской промышленности.
21.	Ядовитые грибы и их токсины.
22.	Культивирование съедобных грибов.
23.	Лишайники, их морфологические и экологические особенности.
24.	Редкие виды грибов и проблемы их охраны.
25.	Защита растений от болезней. Фитосанитарные мероприятия.
26.	Характеристика тундровой зоны. Флора тундр. Деление на подзоны.
27.	Характеристика бореальных лесов. Границы зоны, физико-географическая характеристика.
28.	Основные лесообразующие породы хвойных лесов России. Современное состояние и перспективы лесного хозяйства.
29.	Мелколиственные леса России: местоположение, взаимодействие с другими типами леса.
30.	Смешанные леса России. Состояние и перспективы охраны и рационального использования.
31.	Подзона полупустынь: характеристика климата, почв, растительности.
32.	Степная зона. Границы степной зоны, физико-географическая характеристика территории. Охрана и рациональное использование степей.
33.	Морфолого-физиологические адаптации представителей пустынной флоры.
34.	Азональная растительность. Типы лугов, болот.
35.	Краткая история систематики растений.
36.	Общая характеристика отдела Моховидные (Bryophyta).
37.	Общая характеристика отдела Риниофиты (Rhyniophyta).
38.	Общая характеристика отдела Плауновидные (Lycopodiophyta).
39.	Общая характеристика отдела Покрытосеменные растения (Magnoliophyta).
40.	Многообразие папоротников. Папоротникообразные Воронежской области.
41.	Общая характеристика отдела Голосеменные (Pinophyta). Декоративные формы голосеменных растений в городском озеленении.
42.	Общая характеристика отдела Псилотовидные (Psilotophyta).
43.	Общая характеристика отдела Хвощевидные (Equisetophyta).

Пример контрольно-измерительного материала

Контрольно-измерительный материал № __

1. Основные методы сбора и изучения водорослей.
2. Общая характеристика отдела Голосеменные (Pinophyta). Декоративные формы голосеменных растений в городском озеленении.

Описание технологии проведения промежуточной аттестации (зачета)

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценивать уровень полученных знаний,

оценивать степень сформированности умений и навыков. Критерии оценивания приведены ниже.

Требования к выполнению промежуточной аттестации, шкалы и критерии оценивания

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
<p>студентом освоены все разделы, предусмотренные программой; студент по всем разделам дисциплины показывает глубокое и систематическое знание программного материала; студент показывает отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией по разделам дисциплины; студент демонстрирует знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой; студент умеет выполнять предусмотренные программой задания; студент логически, корректно и убедительно излагает ответы на вопросы аттестации.</p>	<i>Отлично</i>
<p>студентом освоены все разделы, предусмотренные программой; студент по всем разделам дисциплины показывает основное знание программного материала; студент умеет пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем дисциплины; студент показывает знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы; студент умеет выполнять предусмотренные программой задания; студент в целом логически, корректно, но не всегда точное и аргументировано отвечает на вопросы.</p>	<i>Хорошо</i>
<p>студентом освоены все разделы, предусмотренные программой; студент показывает фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и его содержания; студент испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; студент имеет неполное знакомство с рекомендованной литературой; студент испытывает частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; студент демонстрирует стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.</p>	<i>Удовлетворительно</i>
<p>студентом пропущены разделы, предусмотренные программой; студент показывает незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале; студент не умеет выполнять предусмотренные программой задания.</p>	<i>Неудовлетворительно</i>

Пересдача промежуточной аттестации проводится в установленные сроки в том же формате, что и первая сдача. В случае применения ДОТ, в целях идентификации студента и уточнения его знаний после тестирования в виде дополнительных вопросов, может быть использована программа BigBlueButton. При использовании рейтинговой системы студент за несколько дней до проведения промежуточной аттестации должен отработать задолженности (пересдать текущие аттестации и предоставить оформленную тетрадь-альбом) из расчета один день - отработка одной темы тетради + одна задолженность по текущей аттестации. При этом, тестирование проводится на каждой пересдаче не зависимо от вида задолженности студента.