

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
ботаники и микологии



Агафонов В.А.
08.06.23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.04 Методы изучения и поддержания фиторазнообразия

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 29.05.2023 г., протокол № 4

8. Учебный год: 2024/2025

Семестр: 4

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель — сформировать у обучающихся профессиональные компетенции в области изучения охраны фиторазнообразия.

- формирование у обучающихся базовых понятий и принципов изучения, оценки и сохранения фиторазнообразия;
- получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении фиторазнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения;
- формирование мировоззренческих представлений и системного подхода к изучению фиторазнообразия;
- овладение методами анализа и оценки биоразнообразия на различных уровнях организации биосферы для практического применения в области мониторинга растительного покрова, сохранения фиторазнообразия с учетом основных стратегий его восстановления;
- научить обучающихся решать практические задачи оценки уровня фиторазнообразия сообществ и локальных территорий;
- познакомить обучающихся с современными методами обработки полевого материала;
- ознакомить обучающихся с общетеоретическими подходами и практическими методами оценки внутривидового, видового и таксономического разнообразия;
- формирование навыков самостоятельной разработки целевых программ фитомониторинга, практических рекомендаций по сохранению флоры и растительности при различных видах хозяйственного освоения территорий;

— формирование экологической культуры личности, отношения к природе, которое обеспечило бы осознанное овладение знаниями и навыками, необходимыми для решения существующих проблем восстановления, сохранения и поддержания фиторазнообразия и предупреждения новых.

10. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП:

Учебная дисциплина «Методы изучения и поддержания фиторазнообразия» 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-1.1	Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	знать: теоретические основы информационных технологий в области изучения фиторазнообразия; уметь: использовать технические средства поиска научно-биологической и экологической информации; работать с информацией в компьютерных сетях, создавать базы экспериментальных биологических и экологических данных; владеть: основными методами сбора, обработки, накопления и обмена информацией
ПК-2	Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным методикам	ПК-2.2	Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты	знать: алгоритмы исследовательской работы по изучению фиторазнообразия; уметь: применять методы исследования и оформлять его результаты; владеть: методами анализа информации
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	знать: алгоритмы исследовательской работы по изучению фиторазнообразия; уметь: выбирать методики для оценки эколого-биологического состояния биоты; владеть: методами сбора, описания, определения растительных объектов
		ПК-4.2	Проводит оценку состояния	знать: методы оценки состояния растительного покрова;

		растительного покрова и микобиоты, участвует в организации работ по их поддержанию и восстановлению	уметь: оценивать состояние и динамику фиторазнообразия; владеть: методами мониторинга и охраны фиторазнообразия
	ПК-4.3	Участвует в формировании и обслуживании коллекций, фототек, ведении баз данных и картотек	знать: принципы и методы составления коллекций, баз данных, в том числе электронных; уметь: составлять и обслуживать коллекции; владеть: навыками сбора, фиксации, систематизации и хранения коллекционных образцов

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

Форма промежуточной аттестации – экзамен.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			4 семестр
Аудиторные занятия			
в том числе:	лекции	34	34
	лабораторные	16	16
Самостоятельная работа		58	58
Форма промежуточной аттестации - экзамен		36	36
Итого:		144	144

13.1 Содержание разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
1. Лекции			
1.1	Фиторазнообразии и методы его оценки	Биологическое разнообразие. Термины и понятия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.2	Фиторазнообразии и методы его оценки	Уровни, классификации и параметры фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757

1.3	Фиторазнообразие и методы его оценки	Методы изучения и оценки фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.4	Фиторазнообразие и методы его оценки	Популяционно-видовое разнообразие.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.5	Фиторазнообразие и методы его оценки	Сообщества и экосистемы – как среды фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.6	Фиторазнообразие и методы его оценки	Мониторинг фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.7	Методы сохранения фиторазнообразия	Основные принципы сохранения фиторазнообразия и рационального природопользования.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.8	Методы сохранения фиторазнообразия	Красная книга как инструмент сохранения фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.9	Методы сохранения фиторазнообразия	Красная книга Воронежской области.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.10	Методы сохранения фиторазнообразия	Международные соглашения и программы в сфере сохранения фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.11	Методы сохранения фиторазнообразия	Мировой опыт территориальной охраны фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.12	Методы сохранения фиторазнообразия	Территориальная охрана фиторазнообразия: предпосылки и современные представления.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757

1.13	Методы сохранения фиторазнообразия	ООПТ России в сохранении фиторазнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.14	Методы сохранения фиторазнообразия	Экологические сети.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.15	Методы сохранения фиторазнообразия	История территориальной охраны фиторазнообразия Центрального Черноземья.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
1.16	Методы сохранения фиторазнообразия	Территориальная охрана фиторазнообразия Воронежской области.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
		2. Лабораторные занятия	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
2.1	Фиторазнообразие и методы его оценки	Методы инвентаризации и анализа флоры.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
2.2	Фиторазнообразие и методы его оценки	Методы построения графиков видового разнообразия.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
2.3	Фиторазнообразие и методы его оценки	Представление о типологическом (структурном) разнообразии (разнообразие жизненных форм, экологических и эколого-ценотических групп, географических и генетических элементов и проч.).	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
2.4	Фиторазнообразие и методы его оценки	Методы оценки фиторазнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
2.5	Методы сохранения фиторазнообразия	Объекты биомониторинга в городских экосистемах.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757

2.6	Методы сохранения фиторазнообразия	Инвентаризация редких и исчезающих видов растений.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
2.7	Методы сохранения фиторазнообразия	Характеристика эталонных ботанических ООПТ Воронежской области.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757
2.8	Методы сохранения фиторазнообразия	Сохранение редких и исчезающих видов растений в ботанических садах.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (часов)			
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Фиторазнообразие и методы его оценки	12	8	35	55
2	Методы сохранения фиторазнообразия	20	8	25	53
	Итого:	32	16	60	108

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций (табл.).

Методы и формы организации обучения

ФОО Методы	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Иллюстративный метод	+	+	
Дискуссии	+	+	
Элементы проблемного обучения	+		
Опережающая самостоятельная работа		+	+
Проектный метод		+	+

Для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции с элементами проблемного обучения и дискуссиями;
- ресурсов, элементов электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- самостоятельная познавательная деятельность студентов связана с выполнением реферативных работ по организации экологического мониторинга растений

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 при выполнении и реферативных работ, на еженедельных консультациях.

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 тем, вынесенных на самостоятельное изучение, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме, подготовку к текущим и промежуточной аттестации.

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

Контроль самостоятельной работы.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов.

Промежуточный контроль знаний – теоретических и практических – производится по результатам текущих аттестаций и выполнения индивидуальных заданий.

Окончательный контроль знаний производится в форме экзамена.

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.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Биоразнообразие: курс лекций : учебное пособие / составители Б. В. Кабельчук [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2013. — 156 с. — ISBN 978-5-9596-0899-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/61090 (дата обращения: 13.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
2	Залепухин, В. В. Теоретические аспекты биоразнообразия : учебное пособие / В. В. Залепухин. — Волгоград : ВолГУ, 2003. — 192 с. — ISBN 5-85534-815-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/144217 (дата обращения: 13.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Наумова, Л. Г. Основы науки о растительности : учебное пособие / Л. Г. Наумова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2002. — 80 с. — ISBN 5-87978-184-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43240 (дата

	обращения: 20.12.2020).
4	Корнилова, В. А. Региональная флора : методические указания / В. А. Корнилова. — Самара : СамГАУ, 2019. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123504 (дата обращения: 20.12.2020).
5	Экологический мониторинг — Москва : Академический проект, 2005. — 416 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=223127
6	Константинов В.М. Охрана природы : учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений по специальности 032400 - Биология / В.М. Константинов .— 2-е изд., испр. и доп. — М. : Academia, 2003 .— 237с.
7	Константинов В.М. Охрана природы : учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений по специальности 032400- биология / В.М. Константинов.— М. : Academia, 2000 .— 237с.
8	Снакин В.В. Экология и охрана природы : словарь-справочник / В.В. Снакин ; под ред. А.Л. Яншина .— М. : Academia, 2000 .— 384 с.
9	Скуфьин К.В. Экология и охрана природы : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Биология" / К.В. Скуфьин .— Воронеж : Изд-во Воронежского ун-та, 1986 .— 279с.
10	Экология, охрана природы и экологическая безопасность : учебное пособие / А.Т. Никитин, С.А. Степанов, Ю.М. Забродин [и др.] ; Гос. ком. РФ по охране окружающей среды; М-во труда и социал. развития РФ; МНЭПУ; науч. ред. А.Т. Никитина, Н.Н. Марфенина; общ. ред. В.И. Данилова-Данильяна .— М. : Изд-во МНЭПУ, 1997-. Кн.1 .— 1997 .— 424 с.
11	Смольянинов В.М. Комплексная оценка антропогенного воздействия на природную среду при обосновании природоохранных мероприятий / В.П. Смольянинов, П.С. Русинов, Д.Н. Панков .— Воронеж : Изд-во ВГАУ, 1996 .— 126 с.
12	Бобылев С.Н. Экономика сохранения биоразнообразия : Повышение ценности природы / Отв. ред. В. М. Захаров; Центр экол. политики России .— М. : Наука, 1999 .— 85 с.
13	Вязилов Е.Д. Информационные ресурсы о состоянии природной среды / Е.Д. Вязилов ; Всерос. науч.-исслед. ин-т гидрометеорол. информации [и др.]; науч. ред. М.З. Шаймарданов .— М. : Эдиториал УРСС, 2001 .— 311 с.
14	Бязров Л.Г. Лишайники в экологическом мониторинге / Л. Г. Бязров ; Отв. ред. Д.А.Кривоуцкий; Рос. акад. наук. Ин-т проблем экологии и эволюции им. А.Н.Северцова .— М. : Научный мир, 2002 .— 335 с.
15	Зеленая книга Сибири. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества / Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Центр. сиб. ботан. сад, Рос. фонд фундам. исслед.; [подгот. В.П. Амельченко и др.]; под ред. И.Ю. Коропачинского .— Новосибирск : Наука. Сиб. изд. фирма РАН, 1996 .— 397 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
16	Курс: Методы изучения и поддержания фиторазнообразия (vsu.ru)
17	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: растения, животные, грибы и водоросли, теория эволюции и систематики : [сайт] - URL: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
18	Европейское Агентство Окружающей Среды : [сайт] - URL: www.eea.eu.int
19	Всемирный фонд дикой природы: [сайт] - URL: www.wwf.ru
20	Министерство природных ресурсов и экологии РФ: [сайт] - URL: www.mnr.gov.ru
21	Всероссийское общество охраны природы : [сайт] - URL: http://www.voop.su
22	Департамент природных ресурсов и экологии Воронежской области : [сайт] - URL: http://www.dprvrn.ru/

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
23	Афанасьев Ю. А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды : учебное пособие : в 2 ч. / Ю.А. Афанасьев, С.А. Фомин ; Междунар. независимый экол.-политол. ун-т .— М. : Изд-во 24МНЭПУ, 1998-. Ч. 1: Общая .— 1998 .— 208 с.

24	Каплин В.Г. Биоиндикация состояния экосистем : Учебное пособие для студ. биол. специальностей ун-тов и с.-х. вузов / В.Г. Каплин; Самар. гос. с.-х. акад. — Самара, 2001 .— 143с .
25	Экология, охрана природы и экологическая безопасность : учебное пособие / А.Т. Никитин, С.А. Степанов, Ю.М. Забродин [и др.] ; Гос. ком. РФ по охране окружающей среды, М-во труда и социал. развития РФ, МНЭПУ; науч. ред. А.Т. Никитина, Н.Н. Марфенина; отв. ред. В.И. Данилова-Данильяна .— М. : Изд-во МНЭПУ, 1997-. Кн. 2 .— 1997 .— С. 425-741.
26	Красная книга Белгородской области. Белгород, 2005, DjVu
27	Красная книга Волгоградской области. Ч. 2. Растения и другие организмы. Волгоград, 2017, PDF
28	Красная книга Воронежской области. Т. 1. Растения. Лишайники. Грибы. Воронеж, 2011, DjVu+
29	Красная книга Курской области. Курск, 2017, PDF
30	Красная книга Липецкой области. Т. 1. Растения, грибы, лишайники. Липецк, 2014, PDF
31	Красная книга Ростовской области. Т. 2. Растения. Ростов-на-Дону, 2014, PDF
32	Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006, DjVu+

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=9757>

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

3. Организация взаимодействия со студентами посредством электронной почты – negrobov@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 (МБС, БМ-51-2), гербарий и демонстрационный материал, инструментарий, ноутбук, проектор, экран для проектора на треноге.	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 375, 377
WinPro 8, OfficeSTD, браузер	

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
1.	Фиторазнообразии и методы его оценки	ПК-1	ПК-1.1	Реферативная работа, устный опрос, тестирование
		ПК-2	ПК-2.2	
		ПК-4	ПК-4.2 ПК-4.3	
2	Методы сохранения фиторазнообразия	ПК-1	ПК-1.1	Реферативная работа, устный опрос, тестирование
		ПК-4	ПК-4.1	
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				Комплект контрольно-измерительных материалов

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 форме тестирования и 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).

Примерные темы реферативных работ

Раздел 1: Фиторазнообразии и методы его оценки

1. Биологическое разнообразие и факторы его формирования.
2. Структурное разнообразие (разнообразие жизненных форм, экологических и эколого-ценотических групп, географических и генетических элементов и проч.).
3. Разнообразие сообществ и экосистем.
4. Методы измерения биологического разнообразия.
5. Загрязнения и деградация мест обитания как причины уменьшения разнообразия.
6. Глобальное изменение климата и биологическое разнообразие.
7. Роль инвазивных видов в изменении биоразнообразия.
8. Потеря генетического разнообразия и ее последствия.
9. Популяционные методы оценки биоразнообразия.
10. Экосистемные методы оценки биоразнообразия.
11. Ландшафтные методы оценки биоразнообразия.
12. Методы анализа видового разнообразия на локальном уровне.
13. Методы анализа видового разнообразия на региональном уровне.
14. Методы анализа видового разнообразия на глобальном уровне.
15. Основные индексы и показатели биоразнообразия.
16. Методы измерения биологического разнообразия.
17. Человек как источник биоразнообразия.

Раздел 2. Методы сохранения фиторазнообразия

1. Экономическая ценность биологического разнообразия.
2. Основные причины вымирания: разрушение мест обитания, их фрагментация.
3. Сохранение видов путем сохранения популяций.
4. Научное обеспечение сохранения и мониторинга редких видов.
5. Законодательная охрана видов: национальные законодательства и международные соглашения.
6. Элементы стратегии сохранения редких видов.
7. Методологические основы стратегии сохранения редких видов.
8. Законодательная охрана редких видов в Российской Федерации.
9. Территориальная охрана редких видов.
10. Вольерное разведение редких видов.
11. Определение приоритетов для охраны. Проектирование природоохранных территорий.
12. Фундаментальные проблемы биоразнообразия.
13. Охраняемые природные территории в системе охраны биологического разнообразия (на примере заповедников Российской Федерации).
14. Биоразнообразие «островных» экосистем – факторы воздействия.
15. Биоразнообразие и охраняемые виды растений и животных на примере региона.
16. Биоэтика в контексте охраны биологического разнообразия.

Критерии оценивания реферативной работы

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

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности	Шкала оценок

	компетенций	
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 реферативной работе и её 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 реферативная работа не представлена. Не сформированы компетенции:	—	менее 60 баллов – «неудовлетворительно».

Примеры заданий текущей аттестации

Тестирование проводится на образовательном портале «Электронный университет ВГУ».

Тестирование состоит из 23 тестовых заданий закрытого типа и 1 ситуационной задачи, на решение комплексной работы отводится 45 минут. Вариант комплексной работы формируется случайным образом из банка вопросов.

ПК-1. Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической (научной) информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации

ПК-1.1. Обеспечивает сбор научно-технической (научной) информации, необходимой для решения задач исследователя, поставленных специалистом более высокой квалификации

Тестовые задания закрытого типа:

Пример для выполнения:

1. Источниками научной информации являются ...
 - А) публикации, содержащие какие-либо сведения
 - Б) публикации, содержащий новые сведения
 - В) неопубликованные материалы (диссертации, отчёты о НИР)
 - Г) публикации, содержащие исторические сведения

Правильный ответ: а

2. Изданиями, из которых может быть почерпнута информация для научно-исследовательской работы, являются ...

- А) научные
- Б) научные, учебные, справочные и информационные
- В) информационные

- Г) периодические
3. Научным считается издание ...
- А) содержащее результаты теоретических исследований
Б) содержащее результаты экспериментальных исследований
В) содержащее результаты теоретических и (или) экспериментальных исследований, а также научно подготовленные к публикации исторические документы
Г) научно подготовленные к публикации исторические документы
4. Учебным считается издание ...
- А) содержащее систематизированные сведения научного и прикладного характера, изложенные в форме, удобной для преподавания и изучения
Б) содержащее систематизированные сведения научного характера, изложенные в доступной форме
В) содержащее результаты теоретических исследований
Г) содержащее результаты экспериментальных исследований
5. Полный перечень операций, выполняемых над информацией:
- А) поиск, обмен, хранение, обработка
Б) передача, хранение, обработка
В) обмен, передача, обработка
Г) прием, передача, обработка
6. Как расшифровывается «УДК» научной статьи?
- А) универсальная десятичная классификация
Б) символ для обозначения титульного листа книги
В) символ для обозначения введения в книге
Г) уникальная детективная книга
7. Гербарий выполняет следующие функции:
- А) обеспечивает сохранность коллекционного материала
Б) служит эффективным и точным источником для идентификации растений
В) является главным источником для составления электронных баз данных, кадастров, Красных книг, монографий, определителей
Г) все варианты верны
8. Крупнейший гербарий России находится в:
- А) Московском госуниверситете
Б) Ботаническом институте академии наук
В) Томском госуниверситете
Г) Казанском госуниверситете
9. Крупнейший цифровой гербарий России создан в
- А) Московском госуниверситете
Б) Ботаническом институте академии наук
В) Томском госуниверситете
Г) Казанском госуниверситете

ПК-2 Способен проводить отдельные виды исследований в рамках оставленных задач по стандартным методикам

ПК-2.2. Проводит исследование в соответствии с установленными полномочиями, составляет его описание и фиксирует результаты

Тестовые задания закрытого типа:

Пример для выполнения:

1. Количественные учеты проводят при изучении:
- А) растительных организмов
Б) лишайников
В) грибных организмов

Г) все варианты верны

Правильный ответ: г

2. Как проводят оценку численности особей вида в сообществе?

А) на пробных площадках

Б) на линейных трансектах

В) на профилях

Г) все варианты верны

3. Методы геоботанических исследований включают в себя:

А) закладку и описание пробных площадей и учетных площадок

Б) морфологическое описание растений

В) учёт абсолютной численности особей

Г) все перечисленное.

4. При морфологическом описании растения не учитываются:

А) строение корневой системы

Б) продолжительность жизни

В) плотность популяции

Г) учитывают все перечисленное.

5. К методам световой микроскопии не относится:

А) фазово-контрастная микроскопия

Б) флуоресцентная микроскопия

В) поляризационная микроскопия

Г) электронная микроскопия

6. Шкалу оценки обилия видов растений в сообществе разработал:

А) О. Друде

Б) Ж. Браун-Бланке

В) Л. Г. Раменский

Г) все названные ученые

7. Фенологическая фаза это:

А) морфологически отличный этап в сезонном развитии живого организма

Б) промежуток времени между датами наступления 2-х сезонных явлений

В) календарная дата наступления сезонного явления в данном географическом пункте

Г) все перечисленные варианты

8. Явление фотопериодизма у растений это:

А) внешний суточный ритм, обусловленный сменой дня и ночи;

Б) реакция организма на интенсивность освещения;

В) реакция организма на сезонные изменения длины дня и ночи.

Г) все перечисленные варианты

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

ПК-4.2. Проводит оценку состояния растительного покрова и микобиоты, участвует в организации работ по их поддержанию и восстановлению

ПК-4.3. Участвует в формировании и обслуживании коллекций, фототек, ведении баз данных и картотек

Тесовые задания закрытого типа:

Пример для выполнения:

1. Высаживание искусственно выращенных или взятых в природе особей вида растения в ту область его исторического ареала, где этот вид уже больше не встречается ...

- А) интродукция
- Б) адаптация
- В) реинтродукция
- Г) акклиматизация

Правильный ответ: в

2. Процесс ухода редких видов из коллекций в естественную среду обитания называется

- А) интродукция
- Б) адаптация
- В) спонтанная реинтродукция
- Г) акклиматизация

3. Какому ученому приписывается изобретение первого гербария?

- А) Карл Линней
- Б) Лука Гини
- В) Петр Симон Паллас
- Г) Плиний Старший

4. Крупнейший гербарий мира – это:

- А) Гербарий ботанического сада Кью в Лондоне
- Б) Гербарий Гарвардского университета в Кембридже
- В) Гербарий Музея естественной истории в Париже
- Г) Гербарий МГУ им. Д.П. Сырейщикова

5. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений состоит в:

- А) организации научно-проектных изысканий
- Б) нормированном сборе, исключающем истощение
- В) промышленном использовании природных территорий
- Г) применении высокоэффективных комплексных удобрений

6. Способом восстановления численности редких видов растений служит:

- А) разведение в ботанических садах
- Б) разведение в лесопарках
- В) выращивание в частных оранжереях
- Г) хранение в биологических музеях

Ситуационные задачи:

РАЗВЕРНУТОЕ ЭССЕ:

Пример для выполнения:

1. Категории и виды особо охраняемых природных территорий.

Правильный ответ: С учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий и статуса находящихся на них природоохранных учреждений различают следующие категории указанных территорий:

- А) государственные природные заповедники, в том числе биосферные,
- Б) национальные парки;
- В) природные парки;
- Г) государственные природные заказники;
- Д) памятники природы;
- Е) дендрологические парки и ботанические сады;
- Ж) лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Правительство Российской Федерации, соответствующие органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления могут устанавливать и иные категории особо охраняемых природных территорий (территории, на которых находятся зеленые зоны, городские леса, городские парки, памятники садово-паркового искусства, охраняемые береговые линии, охраняемые речные системы, охраняемые природные ландшафты, биологические станции, микрозаповедники и другие).

В целях защиты особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участкам земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

Все особо охраняемые природные территории учитываются при разработке территориальных комплексных схем, схем землеустройства и районной планировки.

На основании принятых схем развития и размещения особо охраняемых природных территорий или территориальных схем охраны природы органы государственной власти субъектов Российской Федерации принимают решения о резервировании земельных участков, которые предполагается объявить особо охраняемыми природными территориями, и об ограничении на них хозяйственной деятельности.

Особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное и местное значение.

Особо охраняемые природные территории федерального значения являются федеральной собственностью и находятся в ведении федеральных органов государственной власти.

Особо охраняемые природные территории регионального значения являются собственностью субъектов Российской Федерации и находятся в ведении органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Особо охраняемые природные территории местного значения являются собственностью муниципальных образований и находятся в ведении органов местного самоуправления.

Территории государственных природных заповедников и национальных парков относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения. Территория государственных заказников, памятников природы, дендрологических парков и ботанических садов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов могут быть отнесены либо к особо охраняемым природным территориям федерального значения, либо к особо охраняемым природным территориям регионального значения. Природные парки являются особо охраняемыми территориями регионального значения. Лечебно-оздоровительные местности и курорты могут объявляться особо охраняемыми природными территориями местного значения.

Особо охраняемые природные территории федерального и регионального значения определяются соответственно Правительством Российской Федерации и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Особо охраняемые природные территории местного значения определяются в порядке, установленном законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

Для оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации при прохождении компьютерного тестирования используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», см. таблицу.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения
(форма контроля – компьютерное тестирование)

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
81-100% правильных ответов	Отлично
61-81% правильных ответов	Хорошо
41-60% правильных ответов	Удовлетворительно
Менее 40% правильных ответов	Неудовлетворительно

Описание технологии проведения текущей аттестации

Текущая аттестация проводится в виде компьютерного тестирования (тест) в автоматизированной форме на образовательном портале «Электронный университет ВГУ» с использованием ЭУМК <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=9757>. Студенту представляется 1 попытка прохождения теста с ограничением по времени, в случае неудовлетворительного результата обучающийся может после дополнительной самостоятельной подготовки повторно пройти аналогичный тест (вторая попытка).

В курсе ЭУМК в Moodle создан обновляемый при необходимости Банк вопросов (тестовых заданий) с разными типами вопросов.

Банк вопросов курса является репозиторием, аккумулирующим контрольно- измерительные задания — вопросы в тестовой форме, безотносительно использования этих заданий для конкретного тестирования. Тестовые задания разных типов в Банке вопросов группируются и структурируются в иерархическую систему категорий (подкатегорий) вопросов. Преподаватель, разрабатывающий тесты распределяет и группирует вопросы в Банке по системе категорий/подкатегорий в соответствии с их принадлежностью к конкретным темам, разделам и подразделам курса, а на самом нижнем уровне к группам вопросов, однородных по сложности и тематике. Для проведения каждого конкретного тестирования, создается отдельный тест, параметры которого настраиваются преподавателем — разработчиком тестов, и который затем наполняется конкретными заданиями из Банка вопросов в соответствии с целями тестирования.

Задания раздела 20.1 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины.

20.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в 4-м семестре в форме экзамена. Оценка выставляется по итогам работы обучающегося в семестре, если по текущим аттестациям обучающийся имеет средний выше – 3,8. В случае несогласия обучающегося с оценкой или низким баллом по текущим аттестациям, с обучающимся проводится собеседование по экзаменационному билету.

Вопросы для промежуточной аттестации

Раздел 1: Фиторазнообразие и методы его оценки

1. В чем заключаются фундаментальные проблемы биоразнообразия?

2. Назовите и охарактеризуйте основные факторы формирования фиторазнообразия.
3. Что понимается под генетическим внутривидовым разнообразием?
4. В чем отличия альфа-, бета-, гамма- и эпсилон-разнообразий?
5. На чем основаны методы построения графиков видового разнообразия?
6. Как анализируются графики видового обилия?
8. Назовите основные признаки популяции, как основной формы существования вида.
9. Типологическое (структурное) фиторазнообразие (разнообразие жизненных форм, экологических и эколого-ценотических групп, географических и генетических элементов и проч.).
10. Охарактеризуйте основные параметры экосистем.
11. Как соотносятся понятия экосистема, биогеоценоз, сообщество?
12. Как связано фиторазнообразие с пространственной структурой экосистем?
13. Как изменяется фиторазнообразие при протекании флуктуаций и сукцессий?
14. Каковы особенности фиторазнообразия в экотонных сообществах?
15. Как связаны между собой биоразнообразие и устойчивость экосистем?
16. Охарактеризуйте основные механизмы поддержания фитооразнообразия.
18. Каковы ведущие факторы распределения видового богатства на суше?
22. Человек как фактор формирования и поддержания фиторазнообразия.
23. Инвазии чужеродных видов как фактор изменения фиторазнообразия.
24. Назовите основные тенденции изменения фиторазнообразия.
25. Назовите и охарактеризуйте основные методы флористических исследований.
26. В чем сущность популяционных методов оценки фиторазнообразия?
27. В чем сущность экосистемных методов оценки фиторазнообразия?
28. В чем сущность ландшафтных методов оценки фиторазнообразия?
29. Роль индикаторных видов при изучении и оценке фиторазнообразия.
30. Роль ключевых видов при изучении и оценке фиторазнообразия.
33. Методы анализа видового фиторазнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях.
37. Мониторинг как система получения информации о состоянии фиторазнообразия.
38. Адвентивные виды, мигранты, синантропные виды как объекты мониторинга в урбозкосистемах.

Раздел 2. Методы сохранения фиторазнообразия

39. Основные принципы сохранения фиторазнообразия и рационального природопользования.
40. Задачи РФ в выполнении Конвенции по сохранению биологического разнообразия.
41. Виды и способы воздействия человека на фиторазнообразие.
42. Категории и статусы охраняемых видов.
43. Красные книги Международного союза охраны природы. Национальные Красные книги. Красные книги Российской Федерации. Зеленые, голубые и черные книги.
44. Роль красных книг в охране биологического разнообразия.
45. Красная книга Воронежской области.
46. Особо охраняемые природные территории Воронежской области.

Пример контрольно-измерительного материала

В контрольно-измерительном материале 3 вопроса, один из раздела «Фиторазнообразия и методы его оценки», второй из раздела «Методы сохранения фиторазнообразия».

Контрольно-измерительный материал № 1

1. Методы анализа видового фиторазнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях.
2. Охарактеризуйте основные механизмы поддержания фитооразнообразия.

Описание технологии проведения промежуточной аттестации (экзамена)

Итоговая оценка (рейтинговая оценка) обучающегося о дисциплине формируется исходя из его текущей успеваемости и оценки на промежуточную аттестацию.

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.

Для оценивания результатов обучения при промежуточной аттестации — экзамене используются следующие показатели:

- 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.

Критерии оценки ответа студента на экзамене

Оценка	Критерии
Отлично	<ul style="list-style-type: none">- глубокое и систематическое знание всего программного материала и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой;- отчётливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией в области ботаники;- знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой;- умение выполнять предусмотренные программой задания;- логически корректное и убедительное изложение ответа
Хорошо	<ul style="list-style-type: none">- знание узловых проблем ботаники и основного содержания лекционного курса;- умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем программы;- знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы;- умение выполнять предусмотренные программой задания;- в целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">- фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса ботаники;- затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины;- неполное знакомство с рекомендованной литературой;- частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;- стремление логически определенно и последовательно изложить ответ
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">- незнание, либо отрывочное представление об учебно-программном материале;- неумение выполнять предусмотренные программой задания

В рамках дисциплины «Методы изучения и поддержания фиторазнообразия» обучающиеся выполняют курсовую работу, за которую выставляется отдельная оценка. Курсовая работа является завершающим этапом изучения дисциплины и предусмотрена учебным планом и программой ее изучения. Тема курсовой работы выбирается студентом самостоятельно и утверждается преподавателем.

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). В ней обычно рассматриваются конкретные методики, технологии, обобщенный 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	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдение графика 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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