

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
экологии и земельных ресурсов



Девятова Т.А.
09.06.2025

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
зоологии и паразитологии
В.Б. Голуб



17.03.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1.2 (Н) Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации
на соискание ученой степени кандидата наук**

1. Код и наименование направления подготовки/специальности: 06.06.01

Биологические науки

2. Профиль подготовки/специализация: Экология

3. Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

4. Форма образования: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: Зоологии и паразитологии,
экологии и земельных ресурсов

6. Составители программы: Нумеров Александр Дмитриевич, д.б.н., профессор, Девятова
Татьяна Анатольевна, д.б.н., профессор

7. Рекомендована: Научно-методический совет Медико-биологического факультета,
протокол № 2 от 4.03.2025 г.

8. Учебный год: 2025-2029

Семестр(ы): 1, 2, 3, 4, 7

9. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области экологии;
- приобретение обучающимся практических навыков и компетенций в сфере научно-исследовательской деятельности;
- получение профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности;
- подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, баз данных, предусмотренных абзацем четвертым пункта 5 федеральных государственных требований.

Задачи дисциплины:

- самостоятельный выбор и обоснование цели и задач, организация и проведение научного исследования по актуальной проблеме экологии;
- выбор, обоснование и освоение методов, адекватных поставленной цели;
- освоение новых теорий, методов исследования, разработка новых методических подходов;
- работа с научной информацией с использованием новых технологий;
- обработка и критическая оценка результатов исследований;
- подготовка и оформление научных публикаций, отчетов, патентов и докладов, участие в семинарах, конференциях;
- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствии с темой научно-квалификационной работы (диссертации);
- проведение научных исследований в соответствии с темой диссертации;
- освоение современной научной аппаратуры.

10. Составляющие научного компонента программы аспирантуры:

В соответствии с учебным планом научный компонент включает в себя следующие элементы:

- 1.1. Научную деятельность, направленную на подготовку диссертации к защите;
- 1.2. Подготовку публикаций и(или) заявок на патенты;
- 1.3 Промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования

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

Код	Название компетенции	Планируемые результаты обучения
НК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: теоретические основы современных научных достижений в области экологии Уметь: анализировать и оценивать современные достижения в области экологии, подбирать методы исследований, способствующие достижению цели и адекватные поставленным задачам. Владеть: навыками эксплуатации современного научного оборудования
НК-2	способность самостоятельно и в составе исследовательских коллективов осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов	Знать: методы организации и реализации научного проекта, теорию математической статистики. Уметь: провести исследование в соответствии с поставленными целями и

	исследования и информационно-коммуникационных технологий	задачами, организовать научно-исследовательскую работу и провести обработку полученных результатов. Владеть: навыками статистической обработки результатов и оформления отчетной документации.
НК-3	способность осуществлять научный анализ, делать теоретические обобщения и практические выводы, оформлять результаты своей научной деятельности в виде публикаций и диссертации на соискание ученой степени кандидата наук с соблюдением требований логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов, аргументированности и обоснованности	Знать: наукометрические показатели, базы WoS, Scopus, РИНЦ, требования к содержанию и оформлению тезисов, статей, диссертаций. Уметь: подобрать журнал, конференцию для опубликования полученных результатов в соответствии с научной специальностью; подготовить устный доклад и презентацию. Владеть: навыками оформления и подачи печатных работ для опубликования; представления устных докладов на конференциях разных уровней.

7. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 95 / 3420.

Форма промежуточной аттестации:

1, 3, 5 семестры – зачет

2, 4, 6, 8 семестры – зачет с оценкой

8. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость							
		Всего	По семестрам						
			1	2	3	4	5	6	8
Аудиторные занятия		14							
в том числе:	лекции								
	Индивидуальные занятия	14	2	2	2	2	2	2	1
Самостоятельная работа		3406	214	206	358	106	718	1006	899
Форма промежуточной аттестации									
Итого:		3420	216	108	360	108	720	1008	900

9. Содержание разделов научного компонента

№ п/п	Наименование раздела (этапа)	Содержание этапа
1	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук	1. Совместное с научным руководителем обоснование актуальности, выбор объекта и предмета исследования, постановка цели и задач исследования. 2. Информационный поиск по теме диссертации. 3. Совместные с научным руководителем подбор и (или) разработка методик эксперимента, выделение этапов проведения исследования. 4. Проведение теоретической и экспериментальной работы по теме исследования (диссертации). 5. Анализ результатов эксперимента, подбор методов

		обработки результатов, оценка их достоверности и достаточности для работы над диссертацией. 6. Написание диссертации на соискание научной степени кандидата наук. 7. Оформление диссертации на соискание научной степени кандидата наук
2	Подготовка публикаций по основным научным результатам диссертации	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения.

10. Методические указания по выполнению этапов научного компонента

1. Совместное с научным руководителем обоснование актуальности, выбор объекта и предмета исследования, постановка цели и задач исследования. При выборе темы исследования аспирант должен основываться на современном состоянии науки и принимать во внимание паспорт научной специальности. Цели и задачи исследования формулируются на основе выбранной темы.

2. Информационный поиск по теме диссертации. На данном этапе аспирант изучает статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентную информацию, касающиеся темы исследования. Возможно использование следующих методов поиска литературы: использование библиотечных каталогов и указателей, межбиблиотечный абонемент, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы.

3. Совместные с научным руководителем подбор и (или) разработка методик эксперимента, выделение этапов проведения исследования.

4. Проведение теоретической и экспериментальной работы по теме исследования (диссертации).

5. Анализ результатов эксперимента, подбор методов обработки результатов, оценка их достоверности и достаточности для работы над диссертацией.

6. Написание диссертации на соискание научной степени кандидата наук.

7. Оформление диссертации на соискание научной степени кандидата наук в соответствии с требованиями законодательства.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Блинов Л. Н. Экологические основы природопользования/ Л. Н. Блинов, И. Л. Перфилова, Л. В. Юмашева.- Москва: Дрофа, 2013. - 669 с.
2	Степановских А.С. Биологическая экология: теория и практика : учебник для студ. вузов, обуч. по экологическим специальностям / А.С. Степановских .— . Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2009 .— 791 с.
3	Общая и системная экология: состояние и перспективы развития: учебное пособие/ Т.А.Девятова, Л.Н.Хицова, Е.В.Моисеева, В.Г.Артюхов//; Воронежский государственный университет. - Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2018. - 186 с

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	Бигон М. Экология. Особи, популяции и сообщества : в 2 т. / М. Бигон, Дж. Л. Харпер, К. Таунсенд ; Пер. с англ. под ред. А.М. Гилярова. – Москва: Мир, 1989.
5	Большаков В.Н. Экология / В.Н. Большаков, В.В. Качак, В.Г. Коберниченко и др. / Под. ред. Г.В. Тягумова, Ю.Г. Ярошенко. – М.: Логос, 2005. – 504 с.
6	Борисов В.А. Демография: Учебник для вузов / В.А.Борисов. – М.: NOTA BENE Медиа Трейд Компания, 2005. – 344 с.
7	Бродский, А.К. Общая экология : учебник для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. бакалавров, магистров 020200 "Биология", биол. специальностям и по специальности 020803 "Биоэкология" направления 020800 "Экология и природопользование" / А.К. Бродский. – 3-е изд., стер. – М. : Academia, 2008. – 253 с
8	Вернадский В.И. Химическое строение биосферы Земли и ее окружения / В.И. Вернадский. –М: Наука, 1987. –340 с.
9	Гиляров А. М. Популяционная экология: учеб. пособие / А.М. Гиляров. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 191с.
10	Голуб В.Г. Анализ результатов контроля качества среды в разнорежимных условиях Центрального Черноземья методом флуктуирующей асимметрии В.Г. Голуб,, Л.Н. Хицова, В.Г. Артюхов // Биотехнология – охране окружающей среды : Тр. Междунар. биотехнологического Центра МГУ. М. : Изд-во «Спорт и культура», 2004. – Часть 2. – С.29 –36.
11	Горохов В.Л. Экология: Учебное пособие /В.Л.Горохов, Л.М.Кузнецов, А.Ю.Шмыков. – СПб.: «Издательский дом Герда», 2005. – 688с.
12	Даждо, Р. Основы экологии/ Р.Даждо. – Москва: Изд-во «Прогресс», 1975. – 416с.
13	Клепиков О.В. Оценка качества воды и риска для здоровья населения в сельских районах/ О.В. Клепиков, Л.Н. Хицова, Т.А. Бережнова, Л.В. Молоканова // Системный анализ и управление в биомедицинских системах, 2012 - № 3, т.12. – С.603-606.
14	Коробкин В.И. Экология в вопросах и ответах : учебное пособие для студ. вузов / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. — Изд. 3-е, доп. и перераб. — Ростов н/Д : Феникс, 2006. — 378 с.
15	Коробкин, В. И. Экология : [учебник для студ. вузов] / В.И. Коробкин, Л.В. Передельский. — Изд. 15-е, доп. и перераб. — Ростов н/Д : Феникс, 2009. — 601 с.
16	Молоканова Л.В. Зооперифитон малой реки Девица на искусственных субстратах / Л.В. Молоканова, А.Е. Силина, Л.Н.Хицова. Проблемы региональной экологии. – 2011, № 5. – С. 95-100 с.
17	Никаноров, А.М., Хорунжая Т.А. Глобальная экология /А.М.Никаноров, Т.А.Хорунжая. – Москва.: Изд. Книга сервис, 2003. – 288с.
18	Одум Ю. Экология: в 2 т. / Ю. Одум. – Москва : Мир, 1986.- Т.1. – 328 с., Т.2 – 376 с.
19	Пианка Э. Эволюционная экология / Э. Пианка. – Москва: Мир.1981. – 400с.
20	Риклефс, Р. Основы общей экологии / Р.Риклефс / Пер. с англ. Н.О. Фоминой. – М.: Мир. 1979. – 424с.
21	Уиттекер, Р. Сообщества и экосистемы / Р.Уиттекер. – Москва.: Прогресс, 1980. – 327 с.
22	Хицова Л.Н. Введение в историю экологии: учеб. пособие/ Л.Н. Хицова. – Воронеж, 2010. – 79 с.
23	Хицова Л.Н. Циклические явления в природе: Учебное пособие по направлению 020200 (510600) – Биология / Сост. Л.Н. Хицова. – Воронеж, Воронеж. гос. ун-т, 2005. – 31 с.
24	Христофорова Н.К. Основы экологии. Владивосток.: Дальнаука, 1999 г., 515 с.
25	Чернова Н.М. Общая экология: учебник для студ. пед. вузов, обуч. по специальности "Биология"/ Н.М. Чернова, А.М. Былова. – 2-е изд., стер. — М.: Дрофа, 2007. — 411 с.
26	Шерстяных В.А. К оценке состояния окружающей среды по гомеостазу развития озерной лягушки в условиях Центрального Черноземья / В.А. Шерстяных, Л.Н. Хицова, Г.С. Бутов // Состояние и проблемы экосистем среднерусской лесостепи - Воронеж, 2004. – С.29-34.
27	Шилов И.А. Экология : учебник : [для студ. высш. биол. и мед. специальностей вузов] / И.А. Шилов. – 7-е изд. – Москва: Юрайт, 2011. – 511с.

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

№ п/п	Ресурс
28	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета. - www.lib.vsu.ru ЗНБ ВГУ
29	Электронный каталог Научной библиотеки Воронежского государственного университета Полнотекстовые базы данных . Электронные книги и журналы

	https://lib.vsu.ru/?p=4&t=2
30	«Университетская библиотека online» https://biblioclub.ru/
31	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/
32	ЭБС "Консультант студента" http://www.studentlibrary.ru/
33	Электронные журналы "ИВИС" https://dlib.eastview.com/
34	Электронная библиотека кафедры зоологии и паразитологии ВГУ http://www.bio.vsu.ru/zoop/work_books.html
35	Электронная библиотечная система Elibrary https://elibrary.ru/defaultx.asp
36	Электронная библиотечная система Флора и фауна http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm

12. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Борисов В.А. Демография: Учебник для вузов / В.А.Борисов. – М.: NOTA BENE Медиа Трейд Компания, 2005. – 344 с.
2	Степановских А.С. Биологическая экология: теория и практика : учебник для студ. вузов, обуч. по экологическим специальностям / А.С. Степановских .— . Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2009 .— 791 с.

13. Образовательные технологии, используемые при реализации научного компонента, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

При реализации дисциплины с использованием дистанционных образовательных технологий используются инструменты электронной информационно-образовательной среды ВГУ «Электронный университет ВГУ» (<https://edu.vsu.ru>) и/или «МООК ВГУ» (<https://mooc.vsu.ru>).

14. Материально-техническое обеспечение:

Учебная аудитория: Специализированная мебель, Микроскопы бинокулярные, стерео-МС-1 (8 шт.), МС-1.в2 (2 шт.), микроскопы монокулярные, учебные (10 шт.), учебная коллекция (сухие и влажные препараты беспозвоночных животных, постоянные микропрепараты в канадском бальзаме), инструментарий, телевизор Supra STV-LC42T410FL, ноутбук, проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeStandard 2019 Single OLV NL EachAcademicEditionAdditionalProduct, KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Расширенный RussianEdition, Веб-браузер GoogleChrome, Веб-браузер MozillaFirefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 275
Учебная аудитория: Специализированная мебель, микроскопы (МБС – 10, «Биомед», «Микмед», «Микромед», микроскоп цифровой Эксперт USB, Учебная коллекция (сухие и влажные препараты позвоночных животных), инструментарий, телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeStandard 2019 Single OLV NL EachAcademicEditionAdditionalProduct, KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Расширенный RussianEdition, Веб-браузер GoogleChrome, Веб-браузер MozillaFirefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I, Учебный корпус №1, ауд. 277
Учебная аудитория: Специализированная мебель, микроскопы (МБС – 10, «Биомед», «Микмед», «Микромед», микроскоп цифровой Эксперт USB, Учебная коллекция (сухие и влажные препараты позвоночных животных), инструментарий, телевизор Rolsen, ноутбук Toshiba L30 с возможностью подключения к сети «Интернет», проектор, экран для проектора WinPro 8 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, OfficeStandard 2019 Single OLV NL EachAcademicEditionAdditionalProduct, KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Расширенный RussianEdition, Веб-браузер GoogleChrome, Веб-браузер MozillaFirefox	394018, г. Воронеж, площадь Университетская, д. 1, пом. I. Учебный корпус №1, ауд. 282

15. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестаций

15.1 Текущий контроль

Текущая аттестация проводится в форме промежуточного отчета научному руководителю о проделанной работе. Отчет должен содержать следующие составляющие: обработанный и систематизированный литературный материал по тематике НИД; экспериментальную часть: основные методики проведения исследования, статистической обработки, полученные результаты и их анализ с привлечением данных литературы; заключение, выводы; список литературных источников. Отчет подписывается руководителем с указанием оценки.

Для оценивания результатов текущей аттестации используется 4-балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Работа выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы содержат все составляющие.	Отлично
Работа выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствуют требованиям. Обучающийся допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при формулировке выводов	Хорошо
Подготовленные отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Удовлетворительно
Работа не выполнена. Обучающийся не выполнил план работы. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы.	Неудовлетворительно

16. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

1. Отчет по итогам научно-исследовательской деятельности (НИД).
2. Научные публикации, содержащие результаты прохождения научно-исследовательской деятельности: статьи, тезисы докладов, дипломы, свидетельства участника научных конференций.

Содержание (структура) отчета:

В результате прохождения НИД обучающийся предоставляет отчет. Отчет должен содержать следующие составляющие: обработанный и систематизированный литературный материал по тематике НИД; экспериментальную часть: основные методики

проведения исследования, статистической обработки, полученные результаты и их анализ с привлечением данных литературы; заключение, выводы; список литературных источников. Отчет обязательно подписывается руководителем с указанием оценки. Результаты прохождения НИД докладываются аспирантом на заседании кафедры в виде устного сообщения с демонстрацией презентации на заседании кафедры. По итогам доклада аспиранта, с учетом отзыва научного руководителя, выставляется зачет и (или) оценка.

При оценивании подготовки публикаций по основным научным результатам диссертации аспирант предоставляет копии статей (или подготовленные и отправленные статьи), в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявки на патенты на изобретения. Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения. Для оценивания результатов обучения на зачете используется — зачтено, не зачтено.

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Предоставлены копии статей (или подготовленные и отправленные статьи), в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявки на патенты на изобретения	Зачтено
Не предоставлены копии статей (или подготовленные и отправленные статьи), в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявки на патенты на изобретения	Не зачтено

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4- балльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания компетенций	Шкала оценок
Работа выполнена в полном объеме и в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы содержат все составляющие.	Отлично
Работа выполнена в соответствии с утвержденным графиком. Подготовленные отчетные материалы и представленный доклад не соответствует требованиям. Обучающийся допускает незначительные нарушения в последовательности изложения, небольшие неточности при формулировки выводов	Хорошо
Подготовленные отчетные материалы имеют ряд недочетов по объему, необходимым элементам и качеству представленного материала.	Удовлетворительно
Работа не выполнена. Обучающийся не выполнил план работы. В представленных отчетных материалах отсутствуют необходимые элементы.	Неудовлетворительно