Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8da057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горный

Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
_____ Е.С. Смекалин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская работа
(наименование дисциплины)

05.06.01 «Науки о Земле»
(шифры научных специальностей, наименование научных специальностей)

Геоэкология (по отраслям)

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная/заочная

Алчевск, 2023

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цель научно-исследовательской работы (НИР) является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний и умений, формирование у аспирантов навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы. Конечной целью НИР является подготовка выпускной квалификационной работы – диссертации.

Научно-исследовательская работа выполняется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской работы аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и темой диссертации.

Основными задачами научно-исследовательской работы являются:

– закрепление теоретических знаний аспирантов;

– обоснование актуальности темы научного исследования;

– определение степени научной разработанности темы исследования;

– выбор объекта научного исследования;

– обоснование выбора методов научного исследования;

– приобретение профессиональных научно-исследовательских навыков в области научных исследований с использованием современных способов моделирования процессов, научно-аналитического оборудования;

– приобретение практического опыта изучения и совершенствования методик отбора и анализа проб различных природных сред, для определения качественно-количественного состава, как инструмента научного анализа состояния окружающей среды;

– приобретение практических навыков работы с современным оборудованием, аппаратурой, производственными и информационными технологиями;

– самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;

– сбор материалов для подготовки научных статей, рефератов, выпускной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа аспиранта входит в состав Блока 3 «Научно-исследовательская работа» и в полном объеме относится к вариативной части программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению подготовки 05.06.01 «Науки о Земле» направленность «Геоэкология (по отраслям)» в ФГБОУ ВО «ДонГТУ».

Индекс дисциплины: Б3.В1.

Научно-исследовательская работа реализуется кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин, изученных в результате освоения предшествующих дисциплин «История и философия науки», «Информационные технологии в образовании и научных исследованиях», «Геоэкология», «Методы геоэкологических исследований», «Математическая статистика и планирование эксперимента».

Научно-исследовательская работа является основой для научной деятельности аспиранта, направленной на выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и предусмотрена в течение всего курса обучения. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Базой для научно-исследовательской работы являются: лаборатории гидроэкологии и гидробиологии (ауд. 6107-б, 6.110) и учебная лаборатория «Лаборатория общей экологии им. проф. В.А. Давиденко» (ауд. 6.214) кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «ДонГТУ», на которых практика проходит в течение всего обучения.

3 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 102 зачетные единицы, 3672 часов.

Самостоятельная работа аспиранта включает проработку программы научно-исследовательской работы, с методикой и организацией учебного процесса, основами подготовки к лабораторным, практическим и лекционным занятиям, подготовку индивидуального задания, подготовку к сдаче зачета.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на самостоятельную работу аспиранта в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Распределение бюджета времени на самостоятельную работу аспиранта

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч.
		1-7
Аудиторная работа, в том числе:	–	–
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа аспирантов, в том числе:	3672	3672
Подготовка к лекциям*	408	408
Подготовка к лабораторным работам*	442	442
Подготовка к практическим занятиям / семинарам*	510	510
Ознакомление с программой практики	510	510
Индивидуальное задание	408	408
Подготовка к контрольной работе	–	–
Подготовка к коллоквиуму	–	–
Аналитический информационный поиск	612	612
Работа в библиотеке	612	612
Подготовка к зачету	170	170
Промежуточная аттестация – зачет (З)	З	З
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	3672	3672
з.е.	102	102

* – подготовка к проведению занятий

4 Содержание научно-исследовательской работы

Содержание научно-исследовательской работы и форма отчетности приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание научно-исследовательской работы и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Ознакомление с программой НИР и выдача индивидуальных заданий согласно теме диссертационной работы	устный отчет
2	Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной профилактике.	устный отчет
4	Проведение экспериментальных научных исследований по теме научно-квалификационной работы.	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам, интернет-ресурсам.	устный отчет
6	Написание отчета по индивидуальному заданию, согласно теме диссертации.	предоставление отчета
7	Сдача зачета по научно-исследовательской работе.	защита отчета

При выполнении научно-исследовательской работы предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий, согласно теме диссертационной работы и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания научно-исследовательской работы в сроки, установленные кафедрой, каждый аспирант представляет отчёт по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчёта, ответам руководитель устанавливает глубину знаний аспиранта по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение об оценке прохождения НИР. Оценка проставляется в ведомость.

Невыполнение аспирантом требований к прохождению научно-исследовательской работы в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как академическая задолженность.

В начале работы аспиранты проходят инструктаж по правилам техники безопасности на кафедре экологии и безопасности жизнедеятельности.

В зависимости от темы диссертационной работы аспирант знакомится с особенностями осуществления научных технологий в лабораториях образовательного учреждения, изучает методики выполнения исследований, выявляет узкие места действующих технологий с целью их устранения, проводит работу по избранной тематике (планирование, организация и проведение экспериментов, анализ их результатов, экономическая оценка эффективности принятых решений (при необходимости), формулирование выводов).

Отчет по НИР составляется каждым аспирантом самостоятельно. В отчет заносятся результаты проведенной работы: аналитический обзор, описание метода исследования, предложения по совершенствованию технологии, результаты экспериментального или теоретического исследования, сформулированные выводы.

Отчет по научно-исследовательской работе оформляется в виде брошюры листов формата А4 в соответствии со стандартом. Отчет должен иметь:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- выводы;
- перечень использованной литературы.

Во введении коротко характеризуется объект НИР (лаборатории гидроэкологии и гидробиологии и учебная лаборатория «Лаборатория общей экологии им. проф. В.А. Давиденко» профилирующей кафедры), цель работы и характер индивидуального задания.

В основной части необходимо отобразить весь собранный материал и результаты исследований.

Отчет должен быть написан литературно и технически грамотно, разборчивым почерком или набран на компьютере. Страницы отчета и приложения к нему необходимо пронумеровать, а в заглавии указать наименование учебной группы, фамилию автора, даты начала и конца научно-исследовательской работы.

Правила оформления отчета должны соответствовать стандартам ДонГТУ.

Объем пояснительной записки — 20…30 листов формата А4 машинописного текста. Расчетно-пояснительная записка выполняется на стандартных листах белой бумаги формата А4 (210×297 мм).

Текст отчета предоставляется на проверку в электронном виде и в распечатанном виде на бумаге.

Текст отчета по мере ответов на поставленные вопросы делят на разделы, подразделы, пункты. Разделы, подразделы, пункты нумеруют арабскими цифрами. Для пояснения излагаемого ответа на поставленный вопрос должно быть достаточное количество иллюстраций.

Приступая к выполнению работы, аспирант должен ознакомиться с материалами справочной литературы в соответствии с вопросами по индивидуальному заданию. Ответы должны быть конкретными по содержанию, краткими по форме. Графическая часть работы (рисунки, таблицы, графики) выполняются карандашом с применением чертежных приспособлений, в соответствии с требованиями черчения или программными средствами текстовых редакторов. Допускается использовать ксерокопии.

Работа, выполненная небрежно, неаккуратно, с произвольными сокращениями слов не рассматривается и возвращается для устранения указанных ошибок. При несоблюдении вышеуказанных условий отчет по НИР к защите не допускается.

По итогам прохождения научно-исследовательской работы аспирант отчитывается на заседании профильной кафедры, дату и время проведения которого устанавливает заведующий кафедрой.

Процедура защиты научно-исследовательской работы состоит из доклада аспиранта о проделанной работе (не более 5 минут), ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации и отзыва научного руководителя.

5 Место и время проведения научно-исследовательской работы

Научно-исследовательская работа проводится на базе лабораторий гидроэкологии и гидробиологии и учебной лаборатории «Лаборатория общей экологии им. проф. В.А. Давиденко» кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности (аудитории 110, 107-б и 214 шестого корпуса) ФГБОУ ВО «ДонГТУ» в течение всего курса обучения в аспирантуре.

Место проведения НИР в текущем учебном году определяется учебным планом и тематикой диссертационной работы аспиранта.

Материально-техническое обеспечение лабораторий гидроэкологии и гидробиологии представлены в разделе 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по научно-исследовательской работе

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://dontu.ru/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Критериями оценки результатов НИР являются:

– мнение научного руководителя об уровне подготовленности аспиранта;

– степень выполнения программы практики;

– содержание и качество представленной аспирантом отчетной документации;

– уровень знаний, показанный при защите НИР на заседании кафедры.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен (диф. зачет)
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по научно-исследовательской работе

1) Назовите методологические основы научного знания и научно-технического творчества.

2) Дайте характеристику типологии научных исследований: фундаментальным, прикладным, эмпирическим (разработкам).

3) Дайте определение понятиям: объект, предмет исследования, разработка научной гипотезы.

4) Назовите основные этапы и последовательность выполнения научно-исследовательских работ.

5) Дайте характеристику этапам исследования.

6) Назовите общенаучные логические методы и приемы познания.

7) Какие методы научного познания Вы знаете?

8) Какими способами осуществляется информационное обеспечение научных исследований?

9) Перечислите и охарактеризуйте виды научных документов и изданий, электронных носителей информации.

10) Какие принципы создания и развития государственной системы научно-технической информации и автоматизированных информационно-поисковых систем Вы использовали?

11) Дайте характеристику методам поиска, обработки и хранения информации на примере выполнения собственной работы.

12) Назовите этапы проведения теоретического исследования.

13) Какие методы проведения теоретических исследований Вы использовали?

14) Назовите аналитические методы исследований. Дайте краткую характеристику.

15) Дайте определение подобия и моделирования в научных исследованиях. Приведите примеры видов моделей.

16) По каким признаком проводят классификацию научных экспериментов, охарактеризуйте типы и задачи экспериментов.

17) Назовите и охарактеризуйте методы проведения экспериментальных исследований.

18) Опишите требования, предъявляемые к оформлению результатов научной работы.

19) Охарактеризуйте поэтапный процесс обработки результатов экспериментальных исследований.

20) Что такое фундаментальные научные исследования и на что они направлены?

21) В чём особенность прикладных научных исследований?

22) Какие методы используются в эмпирических исследованиях?

23) Что такое разработка как вид научного исследования?

24) В большинстве случаев прикладные исследования оказываются продолжением фундаментальных, но могут и предшествовать им. Как они связаны между собой и какую роль играют в научной деятельности?

25) Дайте общую характеристику средам жизни: водной, наземно-воздушной, почвенной, внутриорганизменной (для паразитов), какая их специфика.

26) Назовите физико-химические, биотические, антропогенные факторы.

27) Что такое прямые факторы окружающей среды и как они влияют на организмы? Приведите примеры прямых факторов.

28) Что такое косвенные экологические факторы и как они действуют на организм? Приведите примеры косвенных факторов.

29) Как действие фактора может быть периодическим: регулярно-периодическим, нерегулярным или направленным на протяжении известных отрезков времени?

30) Приведите пример, когда один фактор оказывает на организм прямое и косвенное воздействие.

31) Как косвенные факторы влияют на организм через изменение прямых факторов?

32) Как действие фактора влияет на организм? Как действие фактора может влиять на человека?

33) Почему для нормального обмена важен баланс между количеством полученной и удалённой из организма воды?

34) Как организм регулирует потребление воды, за счёт чего возникает жажда?

35) Почему при быстром падении массы тела до 7–9% в организме нарушаются многие жизненно важные функции, а при потере от 12 до 20% наступает смерть?

36) Почему в пожилом и старческом возрасте общее количество воды составляет лишь 40–45% массы тела?

37) Почему в организме новорождённых содержится до 83% массы тела воды, а с возрастом её процентное содержание постепенно уменьшается?

38) Почему при значительных физических нагрузках затраты воды могут возрастать, достигая 3–4 литров в день?

39) Почему вода поступает в организм при потреблении напитков и пищевых продуктов, а также в результате процессов метаболизма?

40) Почему основным путём потери воды из организма является выведение через почки, а небольшое количество воды выходит из организма с фекалиями и потом?

41) Назовите механизмы защиты организма от обезвоживания; уменьшение потери воды.

42) Что такое адаптация и для чего она необходима живым организмам?

43) Какие существуют виды адаптаций и в чём их особенности?

44) Почему адаптация к одному фактору окружающей среды не даёт организму такой же адаптации к другим факторам?

45) Почему для каждого организма, популяции и экосистемы существует диапазон условий среды, в рамках которого происходит их жизнедеятельность?

46) Почему любые приспособления, сколь бы совершенными они ни казались, являются относительными?

47) Что такое этологические адаптации и для чего они необходимы?

48) Какие примеры этологических адаптаций и в чём их значение?

49) Почему некоторые поведенческие реакции наследуются (инстинкты), а другие приобретаются в течение жизни (условные рефлексы)?

50) Почему все адаптации полезны лишь в определённых условиях среды, а при изменении этих условий любая адаптация может оказаться бесполезной и даже вредной?

51) Почему адаптивное поведение проявляется на всех стадиях онтогенеза и охватывает все стороны жизнедеятельности организмов?

52) Как высокая температура воздуха с низкой влажностью переносится человеком легче, чем при высокой влажности?

53) Почему повышенная влажность при высокой внешней температуре способствует перегреванию организма?

54) Как повышенная влажность воздуха при низкой внешней температуре способствует охлаждению организма?

55) Почему при высокой температуре и высокой влажности воздуха теплоотдача резко сокращается, что ведёт к перегреванию организма, особенно при выполнении физической работы?

56) Почему при низкой температуре и высокой влажности воздуха повышается теплоотдача и человек подвергается большему охлаждению?

57) Почему как высокие, так и низкие температурные нагрузки при сухом воздухе переносятся организмом человека лучше, чем при влажном?

58) Почему при падении температуры воздуха ниже оптимальных величин, особенно в сочетании с ветром и высокой влажностью воздуха, потери тепла организмом существенно возрастают?

59) Почему для здоровых молодых мужчин и женщин при минимальных нагрузках безопасная комбинация температуры и влажности, в пределах которой тело не перегревается, — 31 °C при 100% или 38 °C при 60%?

60) Что такое фотопериод и как он влияет на сезонные ритмы организмов?

61) Почему смена сезонов происходит вследствие изменения длины светового дня?

62) Как изменение фотопериода влияет на растения: рост, цветение, плодоношение, листопад, период покоя?

63) Как изменение фотопериода влияет на животных: линька, накопление жира, миграция, размножение?

64) Как организмы воспринимают изменение длины дня: растения с помощью специальных пигментов в листьях, животные — с помощью органов зрения?

64) Какие группы растений выделяют в зависимости от фотопериода: короткодневные, длиннодневные и нейтральные к длине светового дня?

65) Как фотопериодизм проявляется у животных, например, в виде зимней спячки, сезонных миграций и изменения цвета шерсти?

66) Как сезонные изменения длины дня регулируют развитие животных и растений?

67) Как фотопериод влияет на подготовку к зимней спячке у млекопитающих, перелёты у птиц и диапаузу у насекомых?

68) Расскажите на примере комара проявляется каждая из форм диапаузы: прекращение размножения самок, задержка развития личинок, задержка отрождения личинок?

69) В чём выражается репродуктивная, личиночная и диапауза яйца у насекомых?

70) Как, в целом, происходит формирование диапаузы у насекомых: под контролем внутренних факторов или факторов среды?

71) Как у высших позвоночных животных устроены физиологические механизмы циркадного ритма?

72) Как у организмов, помещённых в условия постоянного освещения или темноты, сохраняется ритм активности и покоя, роста, деления и т. д., приближающийся к 24-часовому циклу?

73) Как центры циркадной регуляции находятся в организме: в подкорковых образованиях или в стволовой части головного мозга?

74) Как лунные сутки, отражающиеся на периодичности приливов и отливов, влияют на живые организмы?

75) Как лунные и солнечные ритмы взаимодействуют, образуя новую периодичность, соответствующую синодическому месяцу?

76) Как фазы Луны влияют на этот процесс: минимум месяца приходится на новолуние, а максимум — на полнолуние?

77) Почему вода — единственное вещество, которое встречается на Земле в трёх агрегатных состояниях: твёрдом, жидком и газообразном?

78) Почему чистая вода — бесцветная жидкость без вкуса и запаха?

79) Почему лёд имеет меньшую плотность, чем жидкая вода, и всплывает на поверхность?

80) Почему вода обладает высокой теплоёмкостью, что защищает континенты от резкого перепада температур?

81) Почему вода растворяет больше солей и других веществ, чем любая другая жидкость?

82) Почему растворимость твёрдых веществ в воде с увеличением температуры, как правило, увеличивается, а растворимость газов, как правило, возрастает при понижении температуры и повышении давления?

83) Почему при пропускании через воду электрического тока (или при нагревании до 2000 °C) вода разлагается на водород и кислород?

84) Почему вода может вступать в реакцию соединения со многими оксидами?

85) Почему вода способна вступать в реакции замещения с активными металлами?

86) Почему вода является амфолитом — электролитом, обладающим одновременно и кислотными, и основными свойствами?

87) Почему вода — участник многих окислительно-восстановительных реакций, может выступать как растворителем, так и окислителем?

88) Почему один и тот же фактор среды обычно имеет разное значение для организмов разных видов?

89) Как экологические факторы могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на живые существа?

90) Какие существуют классификации экологических факторов?

91) Что такое прямые и косвенные факторы окружающей среды, и как они влияют на организмы?

92) Почему для каждого организма, популяции, экосистемы существует диапазон условий среды — диапазон устойчивости, в рамках которого происходит их жизнедеятельность?

93) Почему распространение многих видов животных на север сдерживается нехваткой тепла, а на юг — дефицитом влаги?

94) Почему при оптимальной теплообеспеченности увеличивается толерантность растений и животных к недостатку влаги и питания, а недостаток тепла сопровождается снижением потребности во влаге и повышенной потребностью в питательных элементах?

95) Почему если в почве недостаёт каких-то важных минеральных солей, это вызывает снижение урожайности растений?

96) Что такое экологические факторы и как они влияют на живые организмы?

97) Какие бывают группы экологических факторов и в чём их отличие?

98) Какие факторы среды на протяжении длительного времени остаются постоянными или меняются незначительно?

99) Какие факторы очень изменчивы?

100) Как ограничивающие факторы определяют ареал расселения каждого вида?

101) Какие основные факторы для почвенных обитателей?

102) Какие характеристики у водной, наземно-воздушной, почвенной и внутриорганизменной сред обитания?

103) Почему для каждого организма, популяции, экосистемы существует диапазон условий среды (диапазон устойчивости), в рамках которого происходит их жизнедеятельность?

104) Что такое толерантность и почему она важна для организмов?

105) Что такое пределы выносливости (толерантности) и как они определяются?

106) Почему у разных видов толерантность по отношению к тем или иным факторам выражена в разной степени?

107) Почему одни виды могут жить в сильно изменяющихся условиях среды, а другим для жизни требуется относительное постоянство этих условий?

108) Почему организмы могут иметь широкий диапазон в отношении одного фактора и узкий диапазон относительно другого?

109) Почему, если условия по одному экологическому фактору не оптимальны для вида, то могут сузиться и границы устойчивости к другим экологическим факторам?

110) Почему период размножения является критическим: в это время многие факторы становятся лимитирующими?

111) Почему для организма, который обладает узким диапазоном толерантности к какому-то изменчивому фактору, именно этот фактор заслуживает внимательного изучения, так как он может быть лимитирующим?

112) Для чего необходимо изучать закономерности состава, структуры и принципов функционирования надорганизменных экологических систем и биосферы в целом?

113) Что такое природные ресурсы и какова их классификация?

114) Что такое среда обитания и какие факторы её формируют?

115) Какое значение имеет соблюдение закона ограниченности природных ресурсов и правила одного процента для планирования антропогенного воздействия на окружающую среду?

116) Какое влияние на окружающую среду оказывает деятельность человека в зонах активной хозяйственной деятельности?

117) Что понимается под воздействием производства на окружающую среду?

118) Какие группы объектов подлежат охране?

119) Какие особенности установлены законодательно при разработке санитарно-защитных зон?

120) Из каких этапов состоит процедура проведения экологической экспертизы?

121) Что содержат документы, которые оформляются при проведении экологической экспертизы: задания эксперту, экспертной комиссии, заключение эксперта, особое мнение, заключение?

122) Какова цель, задачи, объект, предмет и принципы экологического нормирования?

123) Какова роль экологического нормирования для стандартизации в области охраны окружающей среды? 2

124) Какова роль Киотского протокола в установлении международных норм качества окружающей среды?

125) Какие основные проблемы современной ихтиологии?

126) Почему изучение динамики стад рыб, развития рыб, поведения и миграций рыб важно для развития рыболовства?

127) Какие актуальные проблемы современной ихтиологии связаны с расширением добычи пищевых ресурсов из океанических вод?

Кроме того, вопросы могут касаться тематики диссертационной работы и проводимых исследований.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Горовая, В. И. Научно-исследовательская работа: учебное пособие для вузов / В. И. Горовая. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/496767. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Разумов, В.А. Экология: учебное пособие для студентов высших ученых заведений, обучающихся по естественнонаучным и техническим направлениям подготовки / В.А. Разумов. ─ Москва: ИНФРА-М, 2022. ─ 296 с. ─ 4 экз.

3. Приемы повышения продуктивности и экологической устойчивости растений на биологической основе: монография / С.В. Резвякова, А.Г. Гурин, Н.Ю. Ревин, Е.С. Резвякова — Орёл: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2017 — 179 с.: ил. — Авт. указаны на обороте тит. л.; Библиогр. в конце гл. — ISBN 978-5-93382-311-7 https://rucont.ru/efd/603390 (режим доступа для авторизированных пользователей

4. Руднева, Т. И. Научно-исследовательская работа магистра: [учеб. пособие для вузов]. - Текст: электронный / Т. И. Руднева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Самар. нац. исслед. ун-т им. С. П. Королева, Каф. теории и методики проф. образования. - Сызрань: Ваш Взгляд, 2017. - 1 файл (Мб). – ISBN = 978-5-904048-96-9 – URL: http://repo.ssau.ru/handle/Uchebnye-izdaniya/Nauchnoissledovatelskaya-rabota-magistra-92647 — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Экологическая политика РФ в области охраны окружающей среды. [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Г. Гурин [и др.]. — Электрон.дан. — Орел-ГАУ, 2013. — 180 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/71446 (режим доступа для авторизированных пользователей)

Дополнительная литература

6. Жичкина, Л.Н. Инструментальные методы исследований: методические указания для практических занятий / Л.Н. Жичкина — Самара: РИЦ СГСХА, 2014. http://rucont.ru/efd/343403 – Режим доступа для авторизированных пользователей)

7. Основы теории и техники физического моделирования и эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ц. Гатапова, А.Н. Колиух, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов. – Тамбов, 2014. – 77 с. Электронный ресурс. https://litbit.ru/edition/gatapova-nts-koliukh-an-orlova-nv-orlov-ayu/osnovy-teorii-i-tekhniki-fizicheskogo-modelirovaniya-i-eksperimenta – (режим доступа для авторизированных пользователей)

6.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст: электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст: электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст: электронный.
4. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.
5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.ru/. — Текст: электронный.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО. Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Учебная лаборатория «Лаборатория общей экологии им. проф. В.А. Давиденко» Аудиторная мебель. Фотометр «Эксперт-003», микроскоп «юннатов» - 2П-1, микроскоп 2П-1, микроскоп ДП-380-800, pH-метр pH-150 МИ, весы технические, весы аналитические ВЛА-200, прибор для измерения температуры и влажности ИТВ-1 прибор для измерения концентрации пыли ИКП-1, радиометр-дозиметр РКС- (Stopa-7 Экотест), набор индикаторных трубок для определения загазованности воздуха, набор химической посуды	Шестой корпус, Аудитория 214.
Лаборатория «Лаборатория гидроэкологии и гидробиологии» Аудиторная мебель, Емкость «Еврокуб» 1,0 $м^3$ - 6 шт. Установка биоплато -1 шт.	Шестой корпус, Аудитория 110.
Лаборатория гидроэкологии и гидробиологии» Аудиторная мебель Установка замкнутого водоснабжения -1 шт. Кондиционер автоматический оконный DW-700 - 2 шт. Холодильник -1 шт. Шкаф книжный - 1 шт. Весы торговые электронные - 2 шт. Воздуходувка канальная 120 м3/час - 3 шт. Емкость «Еврокуб» 1,0 м3 - 1 шт. Насос водяной (помпа) -2 шт. Насос водяной 25х30 - 2 шт. Насос водяной - 1 шт. Таймер- 2 шт.	Шестой корпус, Аудитория 107-б

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал:
Доцент кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности _____ В.С. Федорова
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности _____ В.С. Федорова
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Протокол № 10 заседания кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности от 06.04.2023.

Декан горного факультета _____ П.Н. Шульгин
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано:

Заведующий аспирантурой _____ М.А. Филатов
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического отдела _____ О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

<table>
<tr><td colspan="2">Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений</td></tr>
<tr><td>ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td><td>ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Основание:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Подпись лица, ответственного за внесение изменений</td></tr>
</table>