

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825f4c0a2e6449e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методология современного научного исследования

(наименование дисциплины (модуля))

Научная специальность	1.6.21 Геоэкология
Уровень программы	Высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации
Форма обучения	Очная
Срок обучения	3 года
Объем дисциплины (модуля):	В зачетных единицах: 3 з.е. В академических часах: 108

1. **Разработана** на кафедре «Геоэкология и природопользования» ФГБОУ ВО ГУЗ в соответствии со следующими нормативными документами:

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951;

– Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 г. № 2122.

2. **Рассмотрена** на заседании кафедры Геоэкология и природопользования от «12» мая 2025 г., протокол №11

3. **Разработчики рабочей программы:** д.г.н., проф. В.А. Широкова, д.т.н., проф. Шаповалов Д.А., доцент Р.С. Широков

Руководитель программы аспирантуры: проф. каф. Геоэкологии и природопользования, д.г.н., проф. В.А. Широкова

(место работы, занимаемая должность, инициалы, фамилия)

Подпись



«12» мая 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	4
2	Место дисциплины в структуре программы аспирантуры.....	6
3	Требования к результатам освоения дисциплины	6
4	Содержание и структура учебной дисциплины.....	8
5	Образовательные технологии.....	14
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.....	14
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины	19
8	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21
9	Приложение	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Методология современного научного исследования» представляет собой одну из обязательных дисциплин обязательного компонента, в соответствии с ФГТ по научной специальности 1.6.21 «Геоэкология» (географические науки)», программой, учебным планом, формирующую конкретные теоретические знания и умения, практические навыки для успешной подготовки диссертации и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Геоэкология».

Преподавание курса осуществляется в форме лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Дисциплина «Методология современного научного исследования» обеспечивает мировоззренческую основу будущего ученого, логическую взаимосвязь между общенаучными и профессиональными учебными дисциплинами, ориентирована на интеграцию с дисциплинами предметной подготовки аспиранта, осмысление потребностей формирования универсальных, общепрофессиональных и профессиональных навыков в процессе обучения. Курс направлен на изучение некоторых общих вопросов методологии и методики научных исследований; ознакомление с методами геоэкологических исследований природных и природно-антропогенных геосистем и с информационной базой современной географии и геоэкологии. В результате освоения курса аспиранты должны научиться самостоятельно выполнять комплексное исследование природных геосистем и тематическое ландшафтное картографирование; оценивать экологическое состояние природно-антропогенных комплексов и разрабатывать рекомендации их оптимизации, изменения направления того или иного вида их использования. Содержание дисциплины тесно связано с научно-исследовательской работой аспирантов.

Курс «Методология современного научного исследования» является необходимой основой для последующего формирования научных исследований по теме диссертации, методики изложения результатов научных исследований. Логически, содержательно и методически дисциплина базируется на знаниях, сформированных у обучающихся по программе высшего образования (бакалавриат, магистратура).

На основе изучения дисциплины «Методология современного научного исследования» и самостоятельной работы обучающийся должен получить современное представление о целостной естественнонаучной картине материального мира, овладеть умениями и навыками применения методологии, методик и приемов организации при проведении научного исследования.

Дисциплина «Методология современного научного исследования» является обязательным разделом программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 1.6.21 «Геоэкология» (географические науки), обеспечивающей реализацию Федеральных государственных требований (ФГТ).

Дисциплина «Методология современного научного исследования» разработана в соответствии с требованиями положения «Порядок разработки программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре», утв. Решением Ученого совета ФГБОУ ВО ГУЗ от 30.03.2022 г. протокол №8.

1.2. Цели и задачи освоения дисциплины

1.2.1. Цели:

Целью освоения дисциплины 2.1.3 «Методология современного научного исследования» является формирование у обучающихся целостного естественнонаучного представления о материальном мире и знаний о научном инструментарии, умений использовать его в научно-исследовательской работе, предусмотренной учебным планом аспирантуры, позволяющих успешно вести дальнейшую научно-исследовательскую деятельность, а именно:

- углубить, расширить и усовершенствовать базовые профессиональные знания и умения, обучающихся в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности;
- актуализировать и углубить знания, обучающихся по теоретико-методологическим и технологическим аспектам научно-исследовательской деятельности в сфере образования;
- сформировать умения системного подхода при освоении и применении современных методов научного исследования, анализе научной информации необходимой для решения задач в предметной сфере профессиональной деятельности;
- сформировать мотивационные установки к самоуправлению научно-исследовательской деятельностью, совершенствованию и развитию собственного интеллектуального, общекультурного, научного потенциала, его применению при решении в предметной сфере профессиональной деятельности.

На основе изучения дисциплины «Методология научных исследований в Науке о Земле» и самостоятельной работы обучающийся должен получить современное представление о целостной естественнонаучной картине материального мира, овладеть умениями и навыками применения методологии, методик и приемов организации при проведении научного исследования.

1.2.2. Задачи:

- формирование представлений об эволюции материи и научном познании материального мира;
- формирование представлений о системности, концептуальности, мировосприятии, миропонимании и мировоззрении (термины и понятия);
- формирование позитивного отношения к научно-исследовательской деятельности;
- углубление, расширение и усовершенствование базовых профессиональных знаний и умений аспирантов в области методологии, теории и технологии научно-исследовательской деятельности;
- выработка умения выявления научных проблем и присущих им противоречий;
- интеграция полученных теоретических знаний и практических навыков и формирование умения применять их в ходе исследовательской работы;
- овладение практическими навыками планирования и организации всех этапов научного исследования;
- обеспечение высокого уровня освоения аспирантами теории и практики научно-исследовательской деятельности;
- формирование основных умений, необходимых для организации и прове-

дения самостоятельных научных исследований;

- развитие исследовательского мышления, творчества и интереса к конкретным эмпирическим исследованиям;
- поддержка творческой самостоятельности обучающихся в выборе научной области исследования, методов и способов решения исследовательских задач;
- формирование у аспирантов индивидуальных качеств, необходимых научному работнику на современном уровне развития информационных и коммуникативных систем;
- формирование концептуального и системного подхода при освоении и применении современных методов научного исследования, анализе научной информации необходимой для решения задач в предметной сфере профессиональной деятельности;
- формирование мотивационных установок к научно-исследовательской деятельности, совершенствованию и развитию собственного общеинтеллектуального, общекультурного, научного потенциала, его применению при решении в предметной сфере профессиональной деятельности.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «*Методология современного научного исследования*» - относится к Образовательному компоненту (дисциплина (модуль))

Дисциплина изучается во 1-ом семестре, общая трудоемкость 3 з.е. (108 часов).

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- классификацию наук и научных исследований;
- классификацию научных теорий;
- методологические принципы построения концепций и теорий;
- методологию научного исследования;
- методы научного познания;
- методы проверки, подтверждения и опровержения научных гипотез;
- основные методологические и мировоззренческие проблемы, возникающие в науке и технике на современном этапе развития;
- особенности научного познания;
- современные концепции философии науки;
- современные методы научного исследования и возможности их применения для достижения различных исследовательских задач;
- структуру и логику научного исследования, содержание его основных этапов, структуру научных теорий;
- требования, предъявляемые к научным гипотезам.

Уметь:

- адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному и самообразовательному процессу;
- уметь формировать информационные системы, анализировать информацию;
- воспринимать, обрабатывать, анализировать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями на основе системности и концептуальности научных знаний;
- выбирать и обосновывать методы научного исследования и обработки полученных данных;
- выявлять и формулировать актуальные научные проблемы;
- использовать знания экологических и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;
- использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ;
- использовать углубленные теоретические и практические знания;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в предметной сфере профессиональной деятельности;
- логично мыслить, формировать и отстаивать свою точку зрения;
- обосновывать актуальность исследования, аргументировано выдвигать научную гипотезу и составлять замысел исследования;
- определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы;
- ориентироваться в постановке задачи и определять, каким образом следует искать средства ее решения;
- осуществлять поиск проблемы, выбор темы и разработку программы исследования;
- применять знания о современных методах исследования;
- проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований;
- публично выступать и вести диалог, дискуссию, полемику;
- расширять и углублять свое научное мировоззрение на основе целостной естественнонаучной картины материального мира;
- самостоятельно осваивать новые методы исследования;
- самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;
- ставить цели, задачи и выбирать методы исследования, интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
- определять проблему, объект, предмет, цель и задачи научного исследования;
- формировать план научной работы;
- составлять тексты введения и заключения к научному исследованию в соответствии с темой и проблемой диссертации;
- формировать содержание текста диссертационного исследования;
- составить библиографию научной работы.
- **Владеть:**
- культурой мышления;

- навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов;
- навыками организации и проведения самостоятельных научных исследований;
- навыками подготовки, оформления и презентации отчета о проведенном исследовании;
- навыками поиска, обработки, классификации и систематизации научно-теоретической и эмпирической информации;
- навыками построения теоретической модели исследования;
- навыками работы в научном коллективе;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала;
- навыками формирования тематики и программ научного исследования, полученных отечественными и зарубежными исследователями;
- приемами ведения дискуссии;
- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- способами осмысления и критического анализа научной информации.
- навыками самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- навыками применения основных методов современной географии и геоэкологии;
- навыками вести самостоятельную (в том числе руководящую) научно-исследовательскую деятельность, на основе владения навыками современных методов исследования и анализа (в том числе и на иностранном языке).

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

очная форма обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		
		Всего часов	В том числе по семестрам	
			Семестр 1	семестр
Аудиторные занятия (всего)				
В том числе:	Лекции (Л)	8	8	
	Семинарские занятия (С)	24	24	
	Практические занятия (ПЗ)	-	-	
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	
Самостоятельная работа аспиранта (СРС) (всего), в том числе:		76	76	
СРС в Семестре:	Расчетно-графические работы (РГР)	-	-	
	Реферат (РЕФ)	-	-	
	Другие виды самостоятельной работы	-	-	

СРС в сессию	Подготовка к промежуточной аттестации (контроль) / аттестация	2	2	
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет, зачет с оценкой, РЕФ, РГР и др.)			зачет	
Общая трудоемкость, час.		108	108	
Общая трудоемкость, зачетные единицы		3	3	

4.2 Разделы дисциплины и виды занятий по разделам учебной дисциплины

Названия разделов дисциплины	Трудоемкость дисциплины по						
	Видам занятий (работ)						Всего часов
	Л	С	ПР	ЛР	СРС	контроль	
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Методология исследовательской деятельности как научная проблема.	1	4			12		17
Тема 2. Современные подходы к организации исследовательской работы.	2	6			18	1	27
Тема 3. Методология о принципах построения теоретической и практической деятельности.	2	6			18	1	27
Тема 4. Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии. Наука как форма общественного сознания. Критерии научности.	2	6			18	1	27
Тема 5. Методы и методики в исследовательском процессе. Алгоритмы опытно-поисковой деятельности. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.	1	2			4	1	8
Подготовка к промежуточной аттестации (контроль)/аттестация					2		2
Всего часов:	8	24			72	4	108

4.3 Содержание учебной дисциплины

№ те мы	Наименование раздела, темы учебной дисциплины	Содержание раздела, темы в дидактических единицах
1	Тема 1. Методология исследовательской деятельности как научная проблема.	Этапы научного познания. Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям. Развитие методов в географии и геоэкологии. Множественность методов исследования и проблемы их классификации. Классификация методов по историческому принципу. Главные особенности используемых методов, их возможности и ограничения, взаимодополняемость. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований и изменение комплекса методов при решении разноуровневых и разнокачественных задач.
2	Тема 2. Современные подходы к организации исследовательской работы.	Основные классы задач географии и геоэкологии. Основные классы задач современной географии и геоэкологии. Изучение пространственно-временной структуры природных территориальных комплексов (ПТК); оценка ресурсного потенциала, возможностей и ограничений хозяйственного использования ПТК; ландшафтно-экологическая оценка состояния ПТК и прогноз развития; проектирование культурного ландшафта и др. Адекватность используемых методов объекту исследований и классам решаемых задач.
3	Тема 3. Методология о принципах построения теоретической и практической деятельности.	Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям. Методы общенаучных геоэкологических исследований. Системный подход и анализ в геоэкологии. Сравнительный подход и метод. Сравнительно-описательный метод. Значимость фактора качества описания. Историко-эволюционный подход и метод как совокупность приемов и методов, выявляющих состояния и процессы изменения объектов во времени. Реконструкция исторических срезов, метод актуализма, метод реликтов, структурно-генетический метод, диахронический метод, сравнительно-исторический метод, методы прогнозирования. Параметры «характерного пространства и времени». Картографический метод. Методы полевых исследований. Аэрокосмический метод. Специальные методы исследований. Социологический метод в геоэкологических исследованиях. Метод экспертных оценок. Методы эмпирического и теоретического обобщения: инди-

		кационный, оценочный, аналогов, классификации и др.
4	Тема 4. Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии. Наука как форма общественного сознания. Критерии научности.	Информационное обеспечение в геоэкологии и географии. Математические методы в геоэкологии. Математический метод и использование математического аппарата при изучении географических процессов и явлений. Использование математических методов при сборе, первичной обработке исходных материалов, их классификации и генерализации, анализе и прогнозе статистических и динамических состояний объектов исследования; при районировании, моделировании территориальных систем. Статистический метод как совокупность методов сбора, обработки и анализа массовых исходных данных. Методы социально-экономической статистики. Математические методы и компьютерные технологии. Проблема интерпретации полученных результатов. ГИС и математический метод. Методы систематизации географических объектов. Количественные методы выявления причинно-следственных связей. Методы анализа рядов динамики и разработка прогнозов в геоэкологии.
5	Тема 5. Методы и методики в исследовательском процессе. Алгоритмы опытно-поисковой деятельности. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.	Экодиагностика территории. Экологическая оценка территории. Классификация экологических проблем и ситуаций. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций. Геоэкологическое районирование. Геоэкологическое районирование. Прогнозирование экологических ситуаций. Экологический риск. Эколого-хозяйственный баланс территорий и гармоничное развитие.

4.3.2 Тематический план практических занятий

Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

№ темы	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела, темы в дидактических единицах
1	Этапы научного познания. Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям.	Развитие методов в географии и геоэкологии. Множественность методов исследования и проблемы их классификации. Главные особенности используемых методов, их возможности и ограничения, взаимодополняемость. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований и изменение комплекса методов при решении разноуровневных и разнокачественных задач. Изучение пространственно-временной структуры природных территориальных комплексов (ПТК). Оценка ре-

№ те мы	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела, темы в дидактических единицах
		сурсного потенциала, возможностей и ограничений хозяйственного использования ПТК. Ландшафтно-экологическая оценка состояния ПТК и прогноз развития. Проектирование культурного ландшафт. Адекватность используемых методов объекту исследований и классам решаемых задач.
2	Системный подход и анализ в геоэкологии.	Сравнительный подход и метод. Сравнительно-описательный метод. Историко-эволюционный подход и метод. Реконструкция исторических срезов. Метод актуализма. Метод реликтов. Структурно-генетический метод. Диахронический метод. Сравнительно-исторический метод. Методы прогнозирования. Картографический метод. Методы полевых исследований. Аэрокосмический метод. Социологический метод в геоэкологических исследованиях. Метод экспертных оценок. Методы эмпирического и теоретического обобщения.
3	Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям.	Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям. Глобальный, региональный и локальный уровни геоэкологических исследований и изменение комплекса методов при решении разноуровневных и разнокачественных задач. Методы полевых геоэкологических исследований. Специальные методы исследований в геоэкологии. Методы социально-экономической статистики. Проблема интерпретации полученных результатов. ГИС и математический метод. Методы систематизации географических объектов. Разработка прогнозов в геоэкологии. Геоэкологическое картографирование. Прогнозирование экологических ситуаций. Экологический риск. Эколого-хозяйственный баланс территорий и гармоничное развитие.
4	Информационное обеспечение в геоэкологии и географии	Использование математических методов при сборе, первичной обработке исходных материалов. Использование математических методов при классификации и генерализации. Использование математических методов при анализе и прогнозе статистических и динамических состояний объектов исследования. Использование математических методов при районировании, моделировании территориальных систем. Статистический метод. Методы социально-экономической статистики. Математические методы и компьютерные технологии. ГИС и математический метод. Методы систематизации географических объектов. Количественные методы выявления причинно-следственных связей. Методы анализа рядов динамики и разработка прогнозов в геоэкологии.
5	Экодиагностика	Экологическая оценка территории. Классификация эко-

№ те мы	Наименование раздела учебной дисци- плины	Содержание раздела, темы в дидактических единицах
	территории.	логических проблем и ситуаций. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций. Геоэкологическое картографирование. Геоэкологическое районирование. Прогнозирование экологических ситуаций. Экологический риск. Эколого-хозяйственный баланс территорий и гармоничное развитие.

4.3.3 Тематический план самостоятельной работы

Самостоятельная работа, их содержание и объем в часах

Общий объем самостоятельной работы обучающегося по модулю дисциплины включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра. Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме собеседования, а также в процессе выполнения письменных работ с представлением презентаций для обсуждения, внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах: изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики применения методологии или методик геоэкологических и географических исследований, подготовке индивидуальных домашних заданий и докладов, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем модуля дисциплины; поиск и обзор литературы из электронных источников.

№ темы	Разделы дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	Этапы научного познания. Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям.	Собеседование	16
2	Системный подход и анализ в геоэкологии.	Собеседование	15
3	Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям.	Индивидуальные задания	15
4	Информационное обеспечение в геоэкологии и географии	Индивидуальные задания	15
5	Экодиагностика территории.	Индивидуальные задания	15
	<i>Итого</i>		76

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по модулю дисциплины разработаны: учебные материалы для практических занятий и самостоятельной работы размещены на личной странице преподавателя в ЦДМО.

Критерии оценки СРС:

- объем проработанного материала в соответствии с заданием;
- степень исполнительности (проработанность всех аспектов задания, оформление материала в соответствии с требованиями, соблюдение установленных сроков представления работы на проверку и т.п.);
- степень самостоятельности, творческой активности, инициативности аспирантов, наличие элементов новизны в процессе выполнения заданий;
- качество освоения учебного материала (умение аспиранта использовать теоретические знания при выполнении практических задач, обоснованность и четкость изложения изученного материала и т.д.).

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГТ реализация процесса обучения по дисциплине «*Методология современного научного исследования*» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При преподавании дисциплины «*Методология современного научного исследования*» используются инновационные технологии (проблемная лекция, применение мультимедийного проектора, «мозговой штурм», разборы конкретных ситуаций).

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Описание показателей и критериев оценивания знаний, умений и навыков на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования их формирования, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в фонде оценочных средств (ФОС) по дисциплине «*Методология современного научного исследования*».

6.1 Текущий контроль

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и для промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения занятий посредством устного опроса по итогам выполнения заданий, а также проверки отчетных работ. Каждый вид работ, включая посещение лекционных занятий, оценивается определенным количеством баллов.

6.2. Промежуточный контроль

Промежуточный контроль осуществляется после успешного прохождения обучающимися текущего контроля в виде зачета. Для промежуточной аттестации аспиранта

по дисциплине также используется балльно-рейтинговая система оценки знаний.

Промежуточный контроль предусмотрен учебным планом: зачет.

6.2.1 Задания для самоконтроля

Тема 1. Методология исследовательской деятельности как научная проблема.

- Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям.
- Развитие методов в географии и геоэкологии. Множественность методов исследования и проблемы их классификации.
- Глобальный, региональный и локальный уровни исследований и изменение комплекса методов при решении разноуровневных и разнокачественных задач.

Тема 2. Современные подходы к организации исследовательской работы.

- Оценка ресурсного потенциала, возможностей и ограничений хозяйственного использования ПТК.
- Геоэкологическая оценка природно-антропогенных территорий.
- Адекватность используемых методов объекту исследований и классам решаемых задач.

Тема 3. Методология о принципах построения теоретической и практической деятельности.

- Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям.
- Значимость фактора качества описания.
- Историко-эволюционный подход и метод как совокупность приемов и методов, выявляющих состояния и процессы изменения объектов во времени.
- Реконструкция исторических срезов, метод актуализма, метод реликтов, структурно-генетический метод, диахронический метод, сравнительно-исторический метод, методы прогнозирования.

Тема 4. Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии.

- Наука как форма общественного сознания.
- Критерии научности.
- Информационное обеспечение в геоэкологии и географии.
- Проблема интерпретации полученных результатов.
- ГИС и математический метод.
- Методы систематизации географических объектов.
- Количественные методы выявления причинно-следственных связей.
- Методы анализа рядов динамики и разработка прогнозов в геоэкологии.

Тема 5. Методы и методики в исследовательском процессе.

- Алгоритмы опытно-поисковой деятельности.
- Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.
- Экодиагностика территории.

6.2.2 Примерные вопросы к зачету по специальности Геоэкология (географические науки)

1. Этапы научного познания. Философское понятие этапов научного познания, и его интерпретация применительно к географическим исследованиям. Развитие методов в географии и геоэкологии. Множественность методов исследования и проблемы их классификации. Классификация методов по историческому принципу. Главные особенности используемых методов, их возможности и ограничения, взаи-

модополняемость. Глобальный, региональный и локальный уровни исследований и изменение комплекса методов при решении разноуровневых и разнокачественных задач. Основные классы задач современной географии и геоэкологии. Изучение пространственно-временной структуры природных территориальных комплексов (ПТК). Оценка ресурсного потенциала, возможностей и ограничений хозяйственного использования ПТК. Ландшафтно-экологическая оценка состояния ПТК и прогноз развития. Проектирование культурного ландшафта. Адекватность используемых методов объекту исследований и классам решаемых задач. Методы общенаучных геоэкологических исследований. Системный подход и анализ в геоэкологии. Сравнительный подход и метод. Сравнительно-описательный метод. Значимость фактора качества описания. Историко-эволюционный подход и метод как совокупность приемов и методов, выявляющих состояния и процессы изменения объектов во времени. Реконструкция исторических срезов, метод актуализма, метод реликтов, структурно-генетический метод, диахронический метод, сравнительно-исторический метод, методы прогнозирования. Параметры «характерного пространства и времени». Картографический метод. Методы полевых исследований. Аэрокосмический метод. Социологический метод в геоэкологических исследованиях. Метод экспертных оценок. Методы эмпирического и теоретического обобщения: индикационный, оценочный, аналогов, классификации и др. Математический метод и использование математического аппарата при изучении географических процессов и явлений. Использование математических методов при сборе, первичной обработке исходных материалов, их классификации и генерализации, анализе и прогнозе статистических и динамических состояний объектов исследования. Использование математических методов при районировании, моделировании территориальных систем. Статистический метод как совокупность методов сбора, обработки и анализа массовых исходных данных. Методы социально-экономической статистики. Математические методы и компьютерные технологии. Проблема интерпретации полученных результатов. ГИС и математический метод. Методы систематизации географических объектов. Количественные методы выявления причинно-следственных связей. Методы анализа рядов динамики и разработка прогнозов в геоэкологии. Экодиагностика территории. Экологическая оценка территории. Классификация экологических проблем и ситуаций. Критерии оценки экологических проблем и ситуаций. Геоэкологическое картографирование. Геоэкологическое районирование. Прогнозирование экологических ситуаций. Экологический риск. Эколого-хозяйственный баланс территорий и гармоничное развитие.

6.2.3 Подготовка презентации по теме собеседования

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты, которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рас-

смаывается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

6.3 Критерии оценки уровня знаний

Рейтинговая оценка знаний аспирантов проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в ФГБОУ ВО ГУЗ. Текущий контроль включает в себя проверку семинарских (практических) заданий и расчетных работ, промежуточный контроль предполагает проведение устного опроса по контрольным вопросам зачета.

6.4 Итоговый контроль по дисциплине

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине во 2-ом семестре является **зачет**. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность аспирантов проиллюстрировать их примерами. Каждый обучающийся имеет право воспользоваться лекционными материалами и методическими разработками.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1	Хлыстун В.Н., Шаповалов Д.А., Вершинин В.В., Цыпкин Ю.А., Широкова В.А., Ключин П.В., Мурашева А.А., Братков В.В., Лукьянова Т.С., Дедова Э.Б., Хуторова А.О., Савинова С.В., Ломакин Г.В., Гуров А.Ф., Иванова Н.А., Столяров В.М., Соколова Т.А., Хватыш Н.В., Горин В.В., Лепехин П.П., Озерова Н.А., Широков Р.С., Мусаев М.Р., Магомедова А.А., Мусаева З.М. Геоэкологический мониторинг: Учебник / Под общ. ред. В.А. Широковой, П.В. Ключина. М.: ГУЗ, 2020. 690 с.	20
2	Григорьева, И. Ю. Геоэкология: учебное пособие / И. Ю. Григорьева. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006314-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1194144	Электронный доступ через ЭБС Университета
3	Раклов, В. П. Географические информационные системы в тематической картографии: учебное пособие / В.П. Раклов. — 5-е изд., стер. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 177 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc067d8ac2920.27332843. - ISBN 978-5-16-015299-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1850620 (дата обращения: 02.03.2022).	Электронный доступ через ЭБС Университета
4	Симонян, Л. М. Экологическая экспертиза: оценка воздей-	Элек-

	ствия на окружающую среду: практикум / Л. М. Симонян, А. А. Алпатова, Н. В. Демидова. - Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2018. - 74 с. - ISBN 978-5-906953-58-2. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1243131	тронный до- ступ через ЭБС Универ- ситета
5	Короновский, Н. В. Геоэкология: учебное пособие / Н. В. Короновский, Г. В. Брянцева, Н. А. Ясаманов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 411 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013176-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1088885	Элек- тронный до- ступ через ЭБС Универ- ситета
6	ГИС в полевых физико-географических исследованиях: учебно-методическое пособие / И. М. Греков, Ю. А. Кублицкий, П. А. Леонтьев, В. В. Брылкин. - Санкт-Петербург : Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. - 36 с. - ISBN 978-5-8064-2583-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1172057 (дата обращения: 02.03.2022). – Режим доступа: по подписке.	20
7	Вершинин В. В., Шаповалов Д.А., Широкова В.А., Хуторова А.О., Гуров А.Ф., Ключин П.В., Савинова С.В., Мусаев М.Р., Магомедова А.А., Мусаева З.М. Геоэкологический мониторинг. 1 часть. Учебное пособие. Направление подготовки: 05.06.01 – Науки о Земле (бакалавриат, магистратура, аспирантура). М., 2017. – 290 с.	20
8	Вершинин В.В., Шаповалов Д.А., Широкова В.А., Хуторова А.О., Гуров А.Ф., Ключин П.В., Савинова С.В., Мусаев М.Р., Магомедова А.А., Мусаева З.М. Геоэкологический мониторинг. 2 часть: Учебное пособие. – М., 2018. – 401 с. (25,1 п.л.).	20
дополнительная литература		
1	Современные географические и междисциплинарные исследования: монография / отв. ред. Д. А. Субетто, А. Н. Паранина. - Санкт-Петербург: РГПУ им. Герцена, 2019. - 188 с. - ISBN 978-5-8064-2797-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1865121 (дата обращения: 02.03.2022). – Режим доступа: по подписке.	Элек- тронный до- ступ через ЭБС Универ- ситета
2	Разяпов, А. З. Методы и приборы контроля окружающей среды, и экологический мониторинг: высокочувствительные методы контроля загрязнений объектов окружающей среды: курс лекций / А. З. Разяпов, И. В. Кудрин, Д. А. Шаповалов. - Москва: ИД МИСиС, 2001. - 30 с. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1247059	Элек- тронный до- ступ через ЭБС Универ- ситета
3	Блануца, В. И. Развертывание информационно-коммуникационной сети как географический процесс (на примере становления сетевой структуры сибирской почты): монография / В. И. Блануца. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 246 с. - (Науч.мысль) - ISBN 978-5-16-012159-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/557032 (дата обращения: 02.03.2022)	Элек- тронный до- ступ через ЭБС Универ- ситета
4	Мартынова, М. И. Геоэкология. Оптимизация геосистем: учебное пособие / Мартынова М.И. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2009. - 88 с. ISBN 978-5-9275-0610-1. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/555701	Элек- тронный до- ступ через ЭБС Универ- ситета

5	Дьяченко, В. В. Науки о Земле: учебник / В.В. Дьяченко, Л.Г. Дьяченко, В.А. Девисилов ; под ред. В.А. Девисилова. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5c093063173e96.09303301. - ISBN 978-5-16-014153-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1341948	Электронный доступ через ЭБС Университета
7	Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюзе: монография / Л.И. Брославский. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 582 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/monography_5aec3d4eec8ff2.71729084 . - ISBN 978-5-16-014110-7. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019360	Электронный доступ через ЭБС Университета
8	Кузнецов, А. П. Устойчивое развитие региона: эколого-экономические аспекты [Электронный ресурс]: монография / А.П. Кузнецов, Р.Ю. Селименков; под. науч. рук. Т.В. Усковой. - Вологда: ИСЭРТ РАН, 2015. - 136 с. - ISBN 978-5-93299-306-4. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1019613	Электронный доступ через ЭБС Университета
9	Ясовеев, М. Г. Экология урбанизированных территорий: учебное пособие / М. Г. Ясовеев, Н. Л. Стреха, Д. А. Пацыкайлик; под ред. М. Г. Ясовеева. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2019. — 293 с.: ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010302-0. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1026760	Электронный доступ через ЭБС Университета

в) периодическая литература:

«Геоэкология. Инженерная геология, гидрогеология, геокриология», «Геохимия», «Информация и безопасность», «Российский научный журнал», «Экология», «Экология и промышленность России», «Экология урбанизированных территорий», «Экология человека», «Земельный вестник», «Аграрная Россия», «Экология и жизнь», «Экономика природопользования» (реферативный журнал), «Проблемы окружающей среды» (реферативный журнал).

г) Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для подготовки к кандидатскому экзамену

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1	http://meteoinfo.ru	Гидрометцентр России
2	http://meteo.ru	Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных (ВНИИГМИ-МЦД)
3	http://www.hydrology.ru	Государственный гидрологический институт Росгидромета (ГГИ)
4	http://ghi.aaanet.ru	Государственный гидрохимический институт Росгидромета (ГХИ)
5	http://www.waterinfo.ru	Министерство природных ресурсов Российской Федерации. ФГУП Федеральное агентство водных ресурсов, ФГУП «Центр российского регистра гидротехни-

		ческих сооружений и государственного водного кадастра»
6	http://www.nws.noaa.gov/oh/hic	Центр гидрологической информации национальной службы погоды США
7	http://ipk.meteorf.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=191	Электронная библиотека Министерства природных ресурсов и экологии РФ; Росгидромет
8	http://www.library.khstu.ru	Научная библиотека электронных журналов по естественным наукам
9	http://www.ecolife.ru/index.shtml	Электронная версия журнала «Экология и жизнь»
10	http://hydrobiolog.narod.ru/	Электронная версия журнала «Гидробиология»
11	www.znaniyum.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
12	электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» (grebennikon.ru)	Библиотека литературы: книг, учебников, аналитических материалов, рефератов.
13	https://www.rsl.ru/ru/editions/	Российская государственная библиотека

д) Программное обеспечение:

Minitab 19: Статистический программный продукт Minitab идеально подходит для решения задач, связанных с Шестью сигмами и Управлением качеством. Minitab используют множество крупнейших мировых корпораций, во всех странах мира. В их числе American Express, General Electric, IBM, McDonald's, Microsoft, Nike, PepsiCo, Royal Dutch Shell, Toyota Motor, Walt Disney и т.д. Программный продукт Minitab сочетает легкость в использовании и достаточно простой и интуитивно понятный интерфейс с полным статистическим инструментарием, необходимым для управления качеством. Доступно использование таких инструментов и методов анализа процессов, как описательная статистика, планирование экспериментов, регрессия и дисперсионный анализ, анализ систем измерения, анализ надежности, параметры производительности процессов, робастное проектирование и т.д.

SigmaPlot: Systat SigmaPlot – эффективный программный инструмент для научной графики и статистического анализа. Программа используется в разных научных сферах и предлагает более 100 типов графиков, широкий спектр графических шаблонов и инструментов, полный набор функций для точного и быстрого анализа и визуализации данных.

Erdas Imagine: ERDAS IMAGINE является программным продуктом для обработки растровых данных и получения информации из аэрокосмических снимков, и предназначен для профессионалов в области дистанционного зондирования и фотogramметрии. Однако простота интерфейса и лёгкость в использовании программного обеспечения даёт возможность пользоваться его возможностями, как экспертам, так и новичкам в этой области. Широкий набор инструментов, дающий возможность обрабатывать данные из любого источника и представлять результаты обработки в любом виде, от печатных карт до трёхмерных моделей местности, делает ERDAS IMAGINE одним из лучших программных продуктов для анализа ДДЗ и обработки растровых данных в ГИС.

MapInfo: MapInfo Professional – географическая информационная система

(ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных.

ESRI ArcGIS: Геоинформационная платформа ArcGIS – наиболее популярная в мире информационная система для картографии и пространственного анализа на настольных компьютерах, в корпоративных и SaaS приложениях. Все компоненты платформы неразрывно связаны между собой и поддерживают цифровую трансформацию организаций любого размера. На этой странице перечислены программные продукты Esri, приложения, данные, решения и инструменты для разработчиков.

Delta Digitals: предоставляет неограниченные возможности для создания/редактирования/хранения цифровых карт.

При осуществлении образовательного процесса аспирантами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (PowerPoint, Word и т. д), Open Office, Skype и др.

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины *«Методология современного научного исследования»* используются:

- помещения для выполнения обучающимися самостоятельной учебной работы - виртуальный читальный зал с доступом к электронным учебным пособиям, к методическим рекомендациям по написанию научной работы, докладов, рефератов, статей, отчетов и т.д.;
- для проведения обучающимися учебно-исследовательской работы имеются компьютерные классы с установленным программным обеспечением (MS OFFICE, пакет прикладных программ NeuroPro и Statistica, *комплекс программ Easy Trace, Mapinfo, Panorama, Межевой план, AutoCad, ArcView, «Эколог»*).

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

[illegible]

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Алгоритм разработки фонда оценочных средств

1) Аттестационные материалы, контрольно-измерительные т.е. вопросы, билеты, тесты, задачи, по которым оценивается уровень подготовки аспиранта, при этом типовые контрольные задания или иные материалы, должны быть направлены не только на оценку знаний, но и на оценку умений, навыков и (или) опыта деятельности:

- материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций (зачетов, экзамена);

- примерные темы контрольных работ (при наличии в УП) и требования к их выполнению и оформлению;

- примерные темы рефератов работ (при наличии их в УП) и требования к их выполнению и оформлению;

- примерные темы самостоятельной работы и требования к их выполнению и оформлению.

2) Описание технологии оценивания.

3) Критерии оценки, т.е. за что ставит «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

4) ФОСы должны быть утверждены как элемент РПД. На титульном листе ставится подпись проректора, ФОС сшивается и скрепляется печатью на последней странице и хранится в отделе докторантуры и аспирантуры.