

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация об владельце:
 ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
 Должность: врио проректора по учебной работе
 Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17
 Уникальный программный ключ:
 81e4612224154ba92346993825f44bf9a38f49d

Государственный университет по землеустройству

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной, инновационной
деятельности и цифровой трансформации

Д.А. Шаповалов
расшифровка подписи

« 15 » мая 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методология современного научного исследования (наименование дисциплины (модуля))

Научная специальность	1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия
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

Москва 2022



1. **Разработана** на кафедре «Дистанционного зондирования и цифровой картографии» 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 «Дистанционного зондирования и цифровой картографии» от «20» апреля 2022г., протокол №10.

3. **Разработчики рабочей программы:** к.т.н., доцент А.Н. Лимонов, к.т.н., доцент Л.А. Гаврилова

Руководитель программы аспирантуры: профессор кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии, А.Н. Лимонов

Подпись

«30» апреля 2022 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.....	13
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	18
8	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	21
	Приложение	23



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 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия, программой, учебным планом, формирующую конкретные теоретические знания и умения, практические навыки для успешной подготовки диссертации и сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине «Землеустройство, кадастр и мониторинг земель».

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 методов, используемых в научном исследовании земной поверхности по данным аэро- и космических съёмок. 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 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия (технические науки), обеспечивающей реализацию Федеральных государственных требований (ФГТ).

Дисциплина «Методология современного научного исследования» разработана в соответствии с требованиями Положения о порядке разработки основных профессиональных образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО ГУЗ, 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 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 проведения 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 2-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 к исследованию и анализу новейших методов изучения состояния земельных ресурсов, мониторинга и эффективности их использования в отечественной и зарубежной практике, проведению фундаментальных исследований в области научных основ организации аэрокосмических исследований земной поверхности для целей землепользования, территориального планирования и зонирования, анализу отечественной и зарубежной нормативно-правовой основы в области аэро- и космических съёмок, и фотограмметрии;
- 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 2	семестр
Аудиторные занятия (всего)			108	
В том числе:	Лекции (Л)		8	
	Семинарские занятия (С)		24	
	Практические занятия (ПЗ)		-	
	Лабораторные работы (ЛР)		-	
Самостоятельная работа аспиранта (СРС) (всего), в том числе:			76	
СРС в Семестре:	Расчетно-графические работы (РГР)			

		Государственный университет по землеустройству		
	Реферат (РЕФ)		-	
	Другие виды самостоятельной работы		-	
СРС в сессию	Подготовка к промежуточной аттестации (контроль) / аттестация		2	
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет, зачет с оценкой, РЕФ, РГР и др.)			зачет	
Общая трудоемкость, час.			108	
Общая трудоемкость, зачетные единицы			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. Наука и научное исследование в области аэрокосмических исследований и фотограмметрии (технические науки)	2	6			16	1	25
Тема 2. Методы эмпирического исследования в аэрокосмических исследованиях и фотограмметрии (технические науки)	2	6			18	1	27
Тема 3. Планирование эксперимента. Математическая обработка результатов эксперимента	2	6			18	1	27
Тема 4. Представление результатов научной работы в аэрокосмических исследованиях и фотограмметрии (технические науки)	2	6			18	1	27
Подготовка к промежуточной аттестации (контроль)/аттестация					2		2
Всего часов:	8	24			72	4	108

4.3 Содержание учебной дисциплины



4.3.1 Тематический план семинарских занятий

Тема 1. Наука и научное исследование в области аэрокосмических исследований и фотограмметрии (технические науки)

История познания. Этапы развития методологии науки. Метод и методология. Научное исследование. Этапы научно-исследовательской работы. Научное направление, научная проблема и тема научного исследования. Общенаучные методы исследований. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Законы и их роль в научном исследовании. Научная теория: принципы построения, структура, классификация.

Тема 2. Методы эмпирического исследования в области аэрокосмических исследований и фотограмметрии (технические науки)

Наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент. Методы и средства научного эксперимента. Моделирование и вычислительный эксперимент. Метрологическое обеспечение эксперимента. Погрешности и первичная обработка результатов измерений.

Тема 3. Планирование эксперимента. Математическая обработка результатов эксперимента

Методы планирования эксперимента применяются для построения интерполяционных моделей и оптимизации процессов и объектов. Рассматривание условий и необходимости применения математической теории планирования эксперимента в научных и инженерных исследованиях. Рассмотрение алгоритмов построения планов эксперимента, которые применимы к большинству оптимизационных задач как проектно-расчетных, так и экспериментальных. Методы статистической оценки опытных данных необходимы для любого экспериментального исследования, претендующего на достоверность результатов.

Тема 4. Представление результатов научной работы в области аэрокосмических исследований и фотограмметрии (технические науки)

Научные документы и издания. Поиск, накопление и обработка информации. Методика и техника оформления результатов исследования. Работа над рукописью. Оформление списка литературы. Объекты интеллектуальной собственности. Индекс научного цитирования. Структура и содержание диссертационной работы. Оформление автореферата диссертации. Предварительная экспертиза диссертации. Подготовка диссертации к защите в диссертационном совете. Процедура защиты диссертации.

4.3.2 Тематический план практических занятий

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

Номер занятия	Содержание занятий	Объем в часах	Контроль (тестирование, собеседование и т.д.)
---------------	--------------------	---------------	--



1	2	3	4
1	Тема 1. Основы методологии научного исследования	2	Знать: сущность и особенности научного исследования; основные методы и методологию научного исследования; сущность теории и ее роль в научном исследовании;
2	Тема 2. Логика процесса научного исследования	2	Знать: этапы и уровни научного исследования; содержание гипотезы, ее выдвижение и обоснование; содержание этапов исследовательского процесса; особенности основных этапов исследования;
3	Тема 3. Классификация методов научных исследований	2	Знать: научные методы исследования; Уметь: применять методы и приемы исследования и познания
4	Тема 4. Эмпирический уровень научного исследования	2	Знать: стадии эмпирического исследования; Уметь: проводить анализ эмпирических данных.
5	Тема 5. Теоретический уровень научного исследования	2	Знать: стадии теоретического исследования
6	Тема 6. Научная проблема, ее постановка и формулирование	2	Уметь: поставить проблему и определить пути ее решения, сформулировать гипотезу исследования проблемы
7	Тема 7. Этапы проведения научного исследования	2	Навыки: разработки схемы хода научного исследования
8	Тема 8. Методика работы над рукописью исследования	2	Уметь: проводить анализ источников информации с использованием языка и стиля научной работы
9	Тема 9. Состав и содержание диссертационной работы	2	Уметь: формулировать и разрабатывать содержание диссертации в соответствии с выбранной темой исследований



Номер занятия	Содержание занятий	Объем в часах	Контроль (тестирование, собеседование и т.д.)
1	2	3	4
10	Тема 10. Обработка результатов эксперимента и их графическое отображение на ПК.	2	Навыки: обработки экспериментальных данных и отображения их в графическом виде.
11	Тема 11. Построение матриц полного факторного эксперимента (ПФЭ) и крутое восхождение по поверхности отклика. Расчет коэффициентов регрессии методом наименьших квадратов.	2	Навыки: построения матрицы ПФЭ; обработки экспериментальных данных методом наименьших квадратов
12	Тема 12. Оформление результатов эксперимента. Заключение.	2	Навыки: оформления результатов эксперимента и составление заключения.
	Всего часов	24	

4.3.3 Тематический план самостоятельной работы

Самостоятельная работа, их содержание и объем в часах

№п/п	№ и наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	
		обязательные	дополнительные
1	2	3	4
1	История познания. Этапы развития методологии науки. Метод и методология. Научное исследование. Этапы научно-исследовательской работы.	2	
2	Научное направление, научная проблема и тема научного исследования. Общенаучные методы исследований. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Законы и их роль в научном исследовании. Научная теория: принципы построения, структура, классификация.	4	2
3	Наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент. Методы и средства научного эксперимента. Моделирование и вычислительный эксперимент.	4	2
4	Метрологическое обеспечение эксперимента. Погрешности и первичная обработка результатов измерений.	4	2
5	Планирование эксперимента. Математическая обработка результатов эксперимента	6	2



№п/п	№ и наименование раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы	
		обязательные	дополнительные
6	Научные документы и издания. Поиск, накопление и обработка информации.	6	2
7	Методика и техника оформления результатов исследования. Работа над рукописью.	8	2
8	Оформление списка литературы. Объекты интеллектуальной собственности. Индекс научного цитирования.	8	2
9	Структура и содержание диссертационной работы. Оформление автореферата диссертации.	8	2
10	Предварительная экспертиза диссертации. Подготовка диссертации к защите в диссертационном совете.	8	2
	Всего часов	58	18

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



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

1. Изучить историю, этапы развития методологии науки, методы. Проведение научного исследования, этапы научно-исследовательской работы.
2. Описать методы научных исследований, законы и их роль в научном исследовании. Описать научную теорию: принципы построения, структура, классификация.
3. Описать методы и средства научного эксперимента. Моделирование и вычислительный эксперимент.
4. Описать метрологическое обеспечение эксперимента. Погрешности и первичная обработка результатов измерений.
5. Осуществление планирования эксперимента. Математическая обработка результатов эксперимента.
6. Оформление списка литературы по теме научного исследования.
7. Разработка и оформление автореферата по теме диссертации.

6.2.2 Примерные вопросы текущего контроля

1. История познания.
2. Этапы развития методологии науки.
3. Метод и методология.



4. Научное исследование.
5. Этапы научно-исследовательской работы.
6. Научное направление, научная проблема и тема научного исследования.
7. Общенаучные методы исследований.
8. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
9. Законы и их роль в научном исследовании.
10. Научная теория: принципы построения, структура, классификация.
11. Наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент.
12. Методы и средства научного эксперимента.
13. Моделирование и вычислительный эксперимент.
14. Метрологическое обеспечение эксперимента.
15. Погрешности и первичная обработка результатов измерений.
16. Планирование эксперимента.
17. Математическая обработка результатов эксперимента.
18. Научные документы и издания.
19. Поиск, накопление и обработка информации.
20. Методика и техника оформления результатов исследования.
21. Работа над рукописью.
22. Оформление списка литературы.
23. Объекты интеллектуальной собственности.
24. Структура и содержание диссертационной работы.
25. Предварительная экспертиза диссертации.
26. Подготовка диссертации к защите в диссертационном совете.
27. Процедура защиты диссертации.

6.2.3 Примерные темы для собеседования

1. Этапы развития методологии науки.
2. Этапы научно-исследовательской работы.
3. Общенаучные методы исследований. Гипотезы и их роль в научном исследовании. Законы и их роль в научном исследовании.
4. Научная теория: принципы построения, структура, классификация.
5. Наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент.
6. Методы и средства научного эксперимента. Моделирование и вычислительный эксперимент.
7. Погрешности и первичная обработка результатов измерений.
8. Планирование эксперимента. Математическая обработка результатов эксперимента. Научные документы и издания.
9. Методика и техника оформления результатов исследования.
10. Оформление списка литературы.
11. Объекты интеллектуальной собственности.
12. Индекс научного цитирования.
13. Структура и содержание диссертационной работы.
14. Оформление автореферата диссертации.
15. Подготовка диссертации к защите в диссертационном совете.



6.2.4 Примерные вопросы к зачету

1. Этапы развития методологии науки.
2. Метод и методология.
3. Научное исследование.
4. Этапы научно-исследовательской работы.
5. Научное направление, научная проблема и тема научного исследования.
6. Общенаучные методы исследований.
7. Гипотезы и их роль в научном исследовании.
8. Законы и их роль в научном исследовании.
9. Научная теория: принципы построения, структура, классификация.
10. Наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент.
11. Методы и средства научного эксперимента.
12. Моделирование и вычислительный эксперимент.
13. Метрологическое обеспечение эксперимента.
14. Погрешности и первичная обработка результатов измерений.
15. Планирование эксперимента.
16. Математическая обработка результатов эксперимента.
17. Научные документы и издания.
18. Поиск, накопление и обработка информации.
19. Методика и техника оформления результатов исследования.
20. Работа над рукописью.
21. Оформление списка литературы.
22. Объекты интеллектуальной собственности.
23. Индекс научного цитирования.
24. Структура и содержание диссертационной работы.
25. Оформление автореферата диссертации.
26. Предварительная экспертиза диссертации.
27. Подготовка диссертации к защите в диссертационном совете.
28. Процедура защиты диссертации.
29. Задачи и проблемы современной методологии в Науке о Земле
30. Математизация современного научного знания.
31. Логико-математические методы в области **аэрокосмических исследований и фотограмметрии.**
32. Понятие научного метода.
33. Общенаучные методы и их применение в области аэрокосмических исследований и фотограмметрии.
34. Теоретический и эмпирический уровни научного исследования.
35. Методы эмпирического и теоретического познания в области **аэрокосмических исследований и фотограмметрии.**
36. **Аэрокосмические исследования и фотограмметрия** в системе социально-гуманитарного знания.
37. Специфика методологии картографии в области **аэрокосмических исследований и фотограмметрии.**
38. Особенности методологии исследования в области **аэрокосмических исследований и фотограмметрии.**



39. Сущность, природа и специфика научного творчества.
40. Понятия методологии и методики научного исследования.
41. Методологическая культура ученого и источники ее формирования.
42. Постановка целей и задач исследования в области **аэрокосмических исследований и фотограмметрии.**
43. Объект и предмет научного исследования.
44. Критерии новизны научного исследования.
45. Определение системы методов в **области аэрокосмических исследований и фотограмметрии.**
46. Основные этапы и формы знания в **области аэрокосмических исследований и фотограмметрии.**
47. Формулирование и обоснование результатов исследования.
48. Требования к использованию литературы в исследовании.
49. Особенности научного стиля речи.
50. Правила оформления исследовательской работы.
51. Формулирование положений, выносимых на защиту.
52. Оформление автореферата и диссертационной работы.

6.2.5 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 рассматривается 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.



Бальная структура оценки

№	Вид работы	Норма	Максимальное кол-во баллов
1	Посещение занятий обучающимся	2 балла/2 акад. часа ауд. зан.	20 баллов
2	Проектная работа по теме «Методология науки. Организация научного труда и принципы построения диссертации. Нормативно-правовое обеспечение подготовки кадров высшей квалификации»	0-30 баллов	30 баллов
3	Практическое задание по теме «Показатели результативности научной деятельности. Презентация и публикация результатов научных исследований»	0-20 баллов	20 баллов
4	Устный опрос (зачет)	0-30 баллов	30 баллов
5	Всего за год обучения	0-100 баллов	100 баллов

Структура балльной оценки по итогам освоения дисциплины (зачет) и шкала перевода в зачетную отметку:

Рейтинг по дисциплине, общее количество баллов	Отметка на зачете
≥ 60	зачтено
< 60	не зачтено

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

а) Основная литература

1. Шорохова, С. П. Логика и методология научного исследования: учебное пособие / С. П. Шорохова. — Москва: Институт мировых цивилизаций, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-907445-77-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119090.html>

2. Чекардовская, И. А. Основы научных исследований с применением современных информационных технологий / И. А. Чекардовская, Л. Н. Бакановская. — Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2022. — 134 с. — ISBN 978-5-9961-2825-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122420.html>

3. Шахова, О. А. Статистическая обработка результатов исследований: учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень: Издательство «Титул», 2022. — 103 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119099.html>



б) Дополнительная литература

1. Ахмадиев, Ф. Г. Математическое моделирование и методы оптимизации: учебное пособие / Ф. Г. Ахмадиев, Р. М. Гильфанов. — Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 178 с. — ISBN 978-5-4497-1383-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116448.html>

2. Землянский, А. А. Управление информационными ресурсами в научно-исследовательской работе: учебное пособие / А. А. Землянский, И. Е. Быстренина. — 2-е изд. — Москва: Дашков и К, 2021. — 110 с. — ISBN 978-5-394-04149-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107830.html>

в) 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 фотограмметрии. 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 Digital: предоставляет неограниченные возможности для создания/редактирования/хранения цифровых карт.



г) Электронные ресурсы и базы

Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1.	http://economics.ru – сайт Института «Экономическая школа», Экономический портал	Представлена информация по широкому спектру экономических дисциплин: труды, биографии, портреты известных экономистов; профессиональный каталог экономических ресурсов Интернет
2.	http://rucont.ru/qcollections - Нац. цифровой ресурс Руконт	Сайт предлагает быстрый доступ к публикациям по экономике, финансам, менеджменту и маркетингу
	http://www.imf.org/ сайт международного валютного фонда	Предлагает обзор мировой экономики, международных валютных рынков, котировки валют
3.	http://www.book.ru/ - Издательство КНОРУС	Популярная электронная библиотечная система современной учебной и научной литературы. Соответствует федеральным государственным образовательным стандартам.
4.	www.znaniyum.com - издательство ИНФРА-М	Коллекция электронных версий изданий (книг, журналов, статей и пр.), сгруппированных по тематическим и целевым признакам.
5.	электронная библиотека Издательского дома «Гребенников» (grebennikon.ru)	Библиотека литературы: книг, учебников, аналитических материалов, рефератов. Подборка ссылок на экономические ресурсы Интернета.
6.	ЭБС «ЮРАЙТ» (www.biblio-online.ru)	Виртуальная экономическая библиотека
7.	http://www.mnr.gov.ru	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
8.	http://www.minregion.ru	Министерство регионального развития Российской Федерации
9.	http://www.mcx.ru	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
10.	http://www.economy.gov.ru	Министерство экономического развития Российской Федерации
11.	http://www.gks.ru/	Федеральная служба государственной статистики
12.	http://www.rosregistr.ru	Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии
14.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
15.	http://www.pravo.gov.ru	Официальный интернет-портал правовой информации
16.	http://www.consultant.ru	Консультант Плюс
17.	http://www.garant.ru	Гарант

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 О СУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ используются: аудитория № 2005 «Цифровая фотограмметрия», аудитория №2017 «Цифровая картография» с



выходом в Интернет, лекционные и семинарские занятия проводятся с применением видеопроектора, компьютеров и специализированных компьютерных технологий,

Для изучения дисциплины используются библиотечный фонд, учебная литература, имеющаяся в научном фонде библиотеке.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВУ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

№п.	Содержание внесенных изменений	Протокол заседания кафедры	Автор рабочей программы дисциплины, ответственный за внесение изменений	Подпись зав. кафедрой
1	Без изменений	19.06.2023 №15	А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова	
2	Без изменений	17.04.2024 №10	А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова	



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.