

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»»

Географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической  
работе, д. филол. наук, профессор

Е.Г. Елина

2016 г.



**Рабочая программа  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки кадров высшей квалификации

**05.06.01 Науки о Земле**

Направленность

**Геоэкология**

Квалификация (степень) выпускника

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

**Очная**

Саратов,  
2016 год

## **1 Цели и задачи «Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы»**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы это неотъемлемый вид исследовательской работы аспирантов, являющийся обязательной составляющей ООП по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (направленность Геоинформатика), нацеленной на формирование и развитие профессиональных знаний, навыков и умений в выбранной специальности.

### **Цель научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы:**

Целью научно-исследовательской деятельности является подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации) по результатам исследований, проведенных в ходе индивидуальной научно-исследовательской работы и в составе творческого коллектива.

### **Задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы**

- организация и планирование научно-исследовательской деятельности (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно- квалификационной работы;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том

числе публичной;

- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;

- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;

- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;

- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;

- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;

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

- подготовка научных статей, рефератов.

## **2 Место научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы в структуре ООП аспирантуры**

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы входит в блок Б 3 «Научные исследования» и в полном объеме относится к вариативной части ООП по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле (направленность Геоинформатика).

Научно-исследовательская деятельность аспирантов производится в течение всего периода обучения (1-8 семестр).

Она логически и содержательно-методически связана с «Научно-исследовательской практикой» и «Педагогической практикой». Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ООП способствует углубленной подготовке аспирантов в решении специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

Научно-исследовательская деятельность позволяет аспирантам приобрести знания умения и навыки профессиональной деятельности, дает возможность для сбора фактического материала и проведения собственных исследований, в том числе в рамках написания научно-квалификационной работы (диссертации).

## **3 Результаты обучения, определенные в картах компетенций и формируемые по итогам выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы**

В результате выполнения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы у аспиранта в соответствии с ФГОС ВО должны быть сформированы следующие компетенции:

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных научно-образовательных задач;

УК-4 – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-2 – владеть методами и средствами сбора и хранения пространственно-определенной информации при создании информации при создании баз геоданных и инфраструктур пространственных данных.

В результате осуществления научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы аспирант должен:

**Знать:**

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки данных;
- информационные технологии в научных исследованиях;
- требования к оформлению документации.

**Уметь:**

- формулировать цели и задачи научного исследования;
- выбирать и обосновывать методики исследования;
- разрабатывать план исследования;

- выбирать необходимые и наиболее оптимальные методы исследования;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.

**Владеть:**

- современной проблематикой данной отрасли знания;
- знаниями истории развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении;
- конкретными специфическими знаниями по научной проблеме, изучаемой аспирантом.

**4 Структура и содержание научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы**

Общая трудоемкость «Научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы» составляет 120 зачетных единиц (4320 часов).

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости (по темам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
			лекции	практические	СРС	
I	1 Выбор темы исследования 1.2 Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы 1.3 Определение цели и задач исследования 1.4 Составление плана исследований долгосрочный (на весь период обучения), а также краткосрочный (на первый год исследований)	1		13	635	Выписка из протокола ученого совета факультета об утверждении темы 1.2 Заполненные разделы плана работы аспиранта с формулировками актуальности, научной новизны и практической значимости темы НКР (диссертаци-

						<p>ции)</p> <p>1.3 Развернутый план НКР (диссертации)</p> <p>1.4 План проведения исследований</p>
2	<p>2 Методика исследований</p> <p>2.1 Определение методики проведения исследований</p> <p>2.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом</p> <p>2.3 Анализ полученных данных</p> <p>2.4 Подготовка выступления на Ежегодной конференции ППС и аспирантов</p>	2		12	636	<p>2.1 Отчет о научно-исследовательской деятельности по итогам 1 года обучения</p> <p>2.2 Журнал учета первичных данных</p> <p>2.3 Научная публикация (аналитическая статья, тезисы или материалы выступления)</p> <p>2.4 Программа Ежегодной конференции ППС и аспирантов</p> <p>Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и тд.)</p> <p>2.6 Картотека литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее - не менее 80 источников). Список литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГО)</p>
3	<p>3 Анализ полученных данных</p> <p>3.1 Корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных</p> <p>3.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным пла-</p>	3		13	707	<p>3.1 Материал, методы и условия проведения экспериментов</p> <p>3.2 Журнал первичных данных экспериментов</p>

	ном 3.3 Анализ полученных данных					3.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов
4	4 Отчет о научной деятельности 4.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом 4.2 Анализ полученных данных 4.3 Написание научной статьи по результатам исследований и её публикация в сборнике научных работ или научном журнале 4.4 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции. 4.5 Отчёт о научно-исследовательской деятельности	4		12	726	
5	5 Получение данных экспериментов 5.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	5-6 5 6		13 12	437 420	Журнал первичных данных экспериментов
6	6 Подготовка научно-квалификационной работы 6.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом 6.2 Анализ полученных данных 6.3 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции. 6.4 Отчёт о научно-исследовательской работе за год 6.5 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)	7-8 7 8		25 13 12	659 329 330	Журнал первичных данных экспериментов 6.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов. Глава по результатам исследований 6.3 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие 6.4 Отчет о НКР (диссертации) 6.5 Заслушивание основных положений НКР (диссертации) на заседании кафедры
	Итого			100	4220	

План научно-исследовательской работы и подготовки НКР (диссертации) разрабатывается аспирантом совместно с научным руководителем, утверждается на заседании кафедры и ученого совета факультета, фиксиру-

ется в ежегодных отчетах о научно-исследовательской деятельности.

***Примерные темы научно-квалификационных работ (диссертаций)***

1. Создание, апробация и внедрение в учебно-научный процесс интерактивных геоизображений новых видов.

2. Использование трехмерного лазерного сканирования и свободных ГИС для анализа и оценки техногенной устойчивости (на примере одного из городов Саратовской области).

3. Медико-географическая оценка перспективности процессов субурбанизации (на примере одного из крупных городов Саратовской области или городского микрорайона).

4. Градозокологический анализ и оценка устойчивости территорий с использованием ГИС технологий.

5. Внедрение ИПД и данных дистанционного зондирования Земли в целях оптимизации функционирования муниципальных районов Саратовской области.

6. Исследование и разработка методики создания инфраструктуры пространственных метаданных (на примере крупного сельскохозяйственного или промышленного объекта Саратовской области).

7. Разработка методики и технологии геоинформационного анализа спутниковых спектрзональных изображений для экологического мониторинга зеркала Волгоградского и Саратовского водохранилищ (в пределах Саратовской области).

8. Технологии информационной поддержки управления безопасности эксплуатации продуктопроводов в условиях экономического кризиса (на примере территории Саратовской области).

9. Геоинформационные модели и методы интегральной оценки природно-техногенной опасности (на примере Саратовской области).

10. Геомаркетинговый анализ перспективности функционирования крупной торговой сети в условиях экономического кризиса и санкций на территории Саратовской области.

## 5 Образовательные технологии, применяемые при проведении научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы

В рамках проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы предусмотрено использование следующих видов интерактивных форм проведения занятий:

- спец семинары по определению целей, актуальности и методов научного исследования;
- круглый стол, дискуссия, дебаты;
- Сократический диалог.

В качестве закрепления материала, полученного на занятиях возможны консультативные беседы с сотрудниками учебной лаборатории геоинформатики и тематического картографирования.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов

### 6.1 Виды самостоятельной работы

Раздел/Тема дисциплины	Вид самостоятельной работы	Литература
1. Выбор темы исследования	<i>Проработка вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение с помощью основной и дополнительной литературы</i>	1.Голубев Г.И. Геоэкология: Учебник для студентов вузов / Г.Н. Голубев. – 2-е изд. испр. и доп. - М.: Аспект Пресс, 2006 . – 288 с. 2.Данилов –Данильян В.И, Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие . М.: Прогресс- Традиция . 2000. – 416 с. ЭЗ. Экология. Под ред. проф.В.В.Денисова. Ростов-н/Д.: ИКЦ "МарТ", 2006. - 768 с
	<i>Конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой</i>	1. <a href="http://library.sgu.ru/">http://library.sgu.ru/</a> – Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич 2. <a href="http://geo.sgu.ru/">http://geo.sgu.ru/</a> – Электронная версия журнала «Известия СГУ. Новая Серия. Серия Науки о Земле» 3. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – Научная электронная библиотека РИНЦ

<p>2. Методика исследований</p>	<p><i>Подготовка отчет о научно-исследовательской деятельности по итогам I года обучения</i> <i>Подготовка научной публикации</i></p> <p><i>Создание списка литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки</i></p>	<p>Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. М.: ГЕОС, 1998. 418 с. Граздинский М.Д. Основы ландшафтной экологии. М.: Просвещение, 1993. – 233 с. Гунин П.Д., Востокова Е.А. Ландшафтная экология. (Уч. пособие). М.: Биоинформсервис, 2000. - 232 с.</p> <p>1. <a href="http://library.sgu.ru/">http://library.sgu.ru/</a> – Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич 2. <a href="http://geo.sgu.ru/">http://geo.sgu.ru/</a> – Электронная версия журнала «Известия СГУ. Новая Серия. Серия Науки о Земле» 3. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – Научная электронная библиотека РИНЦ</p>
<p>3. Анализ полученных данных</p>	<p><i>Журнал первичных данных экспериментов</i></p>	<p>Жучкова В. К. Методы комплексных физико-географических исследований / В. К. Жучкова, Э. М. Раковская. М. : Академия, 2004. - 368 с. Исаченко А. Г. Экологическая география России / А. Г. Исаченко. СПб.: СПб ун-т, 2001. – 192 с.</p>
<p>4. Отчет о научной деятельности</p>	<p><i>Подготовка отчета о научной деятельности</i></p>	<p>1. <a href="http://library.sgu.ru/">http://library.sgu.ru/</a> – Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич 2. <a href="http://geo.sgu.ru/">http://geo.sgu.ru/</a> – Электронная версия журнала «Известия СГУ. Новая Серия. Серия Науки о Земле» 3. <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> – Научная электронная библиотека РИНЦ.</p>
<p>5. Получение данных экспериментов</p>	<p><i>Конспектирование материалов, аннотирование научных публикаций, работа со справочной литературой</i></p>	<p>Экология ландшафта и планирование землепользования. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2000.-С. 174-176. Субрегиональная национальная программа действий по борьбе с опустыниванием для юга Средней Сибири Российской Федерации. Абакан, 2000. - 294 с.</p>
<p>6. Подготовка научно-квалификационной работы</p>	<p><i>Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции</i> <i>Отчёт о научно-исследовательской деятельности за год</i> <i>Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)</i></p>	<p>Дьяконов К.Н. Геофизика ландшафта: Биоэнергетика, модели, проблемы: Учеб.-метод, пособие. М.: Изд-во Моск.ун-та, 1991. – 96 с. Григорьев А.А., Будыко М.И. Связь балансов тепла и влаги с интенсивностью географических процессов // Докл. АН СССР. 1965. - Т. 162. - № 1.-С. 151-154 Денисенко О.Н. Радиационный баланс склонов различной крутизны и экспозиции (при средней облачности) // Вестн. Белорус, гос. ун-та. Сер. И. Химия, биол., геол., геогр. 1975. - № 1. - С. 73-76. Базилевич Н.И., Гребенщиков О.С., Тишков А.А. Географические закономерности</p>

		<p>структуры и функционирования экосистем. М.: Наука, 1986. – 149с.          Гаевский В.М. Альbedo больших территорий // Труды ГГО. 1961. -Вып. 109.-С. 61-78</p>
--	--	---

## 6.2 Вопросы для углубленного самостоятельного изучения

1. Понятие геокодирования в ГИС.
2. Назначение операции геоанализа в ГИС.
3. Источники данных для создания ЦМР суши и дна акваторий.
4. Недостатки топографической карты (плана) как основного источника данных для создания ЦМР.
5. Основные функции обработки ЦМР.
6. Отличия картоидов, мысленных графических изображений и анаморфоз.
7. Линейные, площадные и объемные анаморфозы.
8. Основные этапы проектирования информационно-управляющей системы с базирующей на ГИС.
9. Критерии качества информационной системы.
10. Информационная безопасность, Причины потери данных в ГИС. Решения для обеспечения сохранности информации.
11. Программное обеспечение ГИС. Функциональные возможности различных групп ПО.
12. Основные подгруппы прикладные программ.
13. Основные свойства полнофункциональных ГИС.
14. Основные направления функционального применения Web-ГИС-технологии.
15. Определение понятия «геоинформационное картографирование».
16. Основные особенности геоинформационного картографирования.
17. Научные дисциплины и технологии, образующие окружение геоинформационного картографирования.
18. Отличие геоинформационного картографирования от традиционного картографирования.

19. Отличие геоинформационного картографирования от геоинформатики.
20. Основные причины, способствовавшие появлению геоинформационного картографирования.
21. Понятия «карта», «цифровая карта», «электронная карта» и «компьютерная карта», их отличие.
22. Является ли картой цифровая карта.
23. Применимо ли к цифровой карте понятие масштаба.
24. Элементы содержания цифровой картографической основы. Критерии выбора базовой карты.
25. Критерии, используемые при классификации карт.
26. Классификация карт по содержанию.
27. Использование различных эллипсоидов при создании карт. проблемы этого использования.
28. Основные критерии классификации картографических проекций.
29. Основные картографические способы изображения, применяемые при геоинформационном картографировании. Отличия их использования при традиционном картографировании.
30. Особенности геоинформационного создания карт динамики и оперативных карт.
31. Понятие «картографические источники».
32. В решении каких задач используют цифровые модели рельефа?
33. Почему для представления рельефа требуются особые модели данных?
34. Понятие об «аналитической отмывке».
35. Формы передачи иноязычных названий, используемые в картографии.
36. Основные виды надписей на картах.
37. Основные недостатки использования автоматического размещения надписей на картах.

38. Формальные процедуры, используемые при решении задач картографической генерализации.

39. Какие функции относят к функциям картографической алгебры?

40. Является ли визуализация необходимым атрибутом картографического изображения?

41. Различие электронной карты и электронного атласа.

42. Критерии классификации электронных атласов.

43. Возможности электронных атласов по сравнению с традиционной (бумажной) атласной продукцией.

44. Не заменят ли (в перспективе полностью) бумажные атласы их электронные аналоги?

45. Основные функциональные требования, предъявляемые к интерактивному геоинформационному картографированию

46. Определение и классификация элементарных моделей. Соотношение эвристических и формальных компонентов математико-картографического моделирования.

47. Модели взаимосвязей пространственных и содержательных характеристик явлений.

48. Модели пространственного размещения точечных объектов. «Гравитационные» модели структуры явлений.

49. Модели аппроксимации поверхностей пространственных характеристик явлений.

50. Модели снижения размерности многомерной географической информации.

51. Моделирование оценочных синтетических характеристик.

52. Моделирование типологических синтетических характеристик.

53. Модели взаимосвязей пространственных и содержательных характеристик явлений.

54. Информационные модели взаимосвязей пространственных характеристик явлений.

## **7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы**

### **7.1 Формы текущей и промежуточной аттестации результативности научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы**

Первым этапом текущей аттестации является подготовка аннотации диссертационного исследования, её представление на заседании кафедры и утверждение Ученым Советом темы научно-квалификационной работы.

В качестве основной формы и вида отчетности устанавливается ежегодный отчет аспиранта.

Результативность научно-исследовательской деятельности ежегодно оценивается количеством печатных работ, опубликованных в научно-исследовательских изданиях, в том числе рекомендуемых ВАК.

По итогам проведенных исследований аспирантом подготавливаются акты внедрения полученных результатов в работу профилированных учреждений (в виде методических рекомендаций, выступлений на конференциях, патентов).

Перед завершением научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирант предоставляет письменный отчет о проведенном исследовании.

По окончании научно-исследовательской деятельности аспирант должен подготовить и на заседании кафедры провести апробацию научно-квалификационной работы (диссертации) в форме мультимедийной презентации.

### **7.2 Порядок осуществления текущего контроля научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-**

## **квалификационной работы**

Руководство общей программой научно-исследовательской деятельности и индивидуальной частью программы (написание НКР (диссертации)) осуществляется научным руководителем аспиранта и контролируется кафедрой.

Обсуждение плана и промежуточных результатов научно-исследовательской деятельности проводится на кафедре с привлечением научных руководителей и ведущих научно-педагогических работников.

Результаты научно-исследовательской деятельности представляются для утверждения научному руководителю в письменном отчете.

### **7.3 Промежуточная аттестация**

Аттестация аспирантов проводится два раза в год.

Индивидуальные сроки аттестации аспирантов могут устанавливаться в случае продолжительной болезни (более одного месяца) при условии предоставления соответствующего медицинского заключения. Сроки аттестации устанавливаются по согласованию с кафедрой, ведущей подготовку аспиранта, с отделом аспирантуры, но не позднее следующей очередной аттестации.

Для проведения аттестации организуется заседание кафедры в присутствии ответственного за научно-исследовательскую работу на факультете.

Аттестация проводится на основании отчета аспиранта о выполнении им плана работы аспиранта, что предусматривает:

- 1) заполнение плана работы аспиранта;
- 2) доклад аспиранта на заседании кафедры о результатах научного исследования за истекший период и его перспективах.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы

*а) основная литература:*

1. Науки о Земле [Текст] / В.В. Дьяченко, Л.Г. Дьяченко, В.А. Девисилов ; под ред. В.А. Девисилова. - Москва : КНОРУС, 2010. - 300, [4] с. : ил., табл. - Библиогр. В конце разд. - ISBN 978-5-406-00069-4

*б) дополнительная литература:*

1. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. - 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004. 432 с.

*Легко*

*в) программное обеспечение и интернет-ресурсы:*

*программное обеспечение:*

MapInfo Professional

Vertical Mapper

Microsoft Office

*Интернет-ресурсы:*

1. электронная учебная библиотека СГУ
2. <http://library.sgu.ru/> — Электронный каталог Зональной научной библиотеки им. В.А. Артисевич
3. <http://geo.sgu.ru/> — Электронная версия журнала «Известия СГУ. Новая Серия. Серия Науки о Земле»
4. <http://elibrary.ru/> — Научная электронная библиотека РИНЦ
5. <http://gis-lab.info/> — Сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ
6. <http://www.gisa.ru/> — Портал ГИС-ассоциации
7. [www.scanex.ru/en/](http://www.scanex.ru/en/) - Сайт инженерно-технологического центра Ска-некс

## **9 Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы**

В процессе проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы используются персональные компьютеры (объем оперативной памяти не менее 1 ГБ, жесткого диска – 100 ГБ) с LED и/или жидкокристаллическими мониторами, диагональю не менее 19 дюймов. В качестве лицензионного программного обеспечения используются: Microsoft Office (версии не позднее 2007, с обязательным наличием приложений Word, Excel, Access, PowerPoint, Picture Manager), MapInfo Professional (версии не позднее 8.5.) с наличием дополнительного программного модуля – Vertical Mapper. Желателен доступ персональных компьютеров к сети Интернет, а также наличие локальной сети.

## **10 Особенности проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации научно-исследовательской деятельности и контроля знаний:

### *1. Для слабовидящих:*

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20).

*2. Для глухих и слабослышащих:*

· обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости аспирантам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

*3. Для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих* все контрольные задания по желанию аспирантов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации научно-исследовательской деятельности является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все аспиранты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 05.06.01 Науки о Земле, направленность Геоэкология

**АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:**

д.г.н., профессор,

Зав. кафедрой физической географии

и ландшафтной экологии

  
\_\_\_\_\_ В.З. Макаров

Программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии от 11 сентября 2014 года, протокол №2.

Актуализированная программа одобрена на заседании кафедры физической географии и ландшафтной экологии от 31.08 2016 года, протокол № 1.

**ПОДПИСИ:**

Зав. кафедрой физической географии

и ландшафтной экологии

д.г.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ В.З. Макаров

Декан географического факультета,

д.г.н., профессор

  
\_\_\_\_\_ В.З. Макаров



**1 КАРТЫ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
<p><b>УК-1</b> – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</li> <li>· навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</li> <li>· при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области.</li> </ul>
<p><b>УК-2</b> – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</li> </ul>

<p><b>УК-3</b> – готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологией при презентации проведенного исследования;</li> <li>· навыками выступлений на научных конференциях,</li> <li>· навыками профессионального мышления, необходимыми для адекватного использования методов современной науки;</li> <li>· навыками инновационной деятельности; начальными элементами патентования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· выдвигать научную гипотезу, принимать участие в ее обсуждении; правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы;</li> <li>· применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов; вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований;</li> <li>· основы инновационной деятельности.</li> </ul>
<p><b>УК-4</b> – готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере;</li> <li>· навыками самостоятельной работы над языком, в том числе с использованием информационных технологий; подготовленной, а также неподготовленной монологической речью в виде резюме, сообщения, доклада;</li> <li>· навыками подготовки научных публикаций и выступлений на научных семинарах; навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать знание иностранного языка в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· составлять аннотации, рефераты и писать тезисы и/или статьи, выступления, рецензии;</li> <li>· принимать участие в дискуссии на иностранном языке по научным проблемам;</li> <li>· обосновывать и отстаивать свою точку зрения;</li> <li>· правильно ставить задачи по выбранной научной тематике, выбирать для исследования необходимые методы;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов;</li> <li>· объяснять научный материал;</li> <li>· вести корректную дискуссию в процессе представления этих материалов.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональную терминологию, способы воздействия на аудиторию;</li> <li>· классические и <b>современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований.</b></li> </ul>
<p><b>УК-5</b> - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками самоанализа и самоконтроля научной деятельности;</li> <li>· навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций;</li> <li>· умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулировать задачи своего личностного и профессионального роста;</li> <li>· применять классические и современные методы научных исследований;</li> <li>· выбирать и эффективно использовать современные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития;</li> <li>· оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· современные подходы к моделированию научной деятельности;</li> <li>· требования общества, предъявляемые к науке, научным работникам;</li> <li>· правовые, нравственные и этические нормы научного работника.</li> </ul>
<p><b>ОПК-1</b> – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информации</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· свободно ориентироваться в источниках и научной литературе;</li> <li>· логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</li> </ul>

<p>онно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования;</li> <li>· делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы;</li> <li>· анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы;</li> <li>· отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии;</li> <li>· выступать оппонентом и рецензентом по научным работам.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук;</li> <li>· требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</li> </ul>
<p><b>ПК-2</b> – владеть методами и средствами сбора и хранения пространственно-определенной информации при создании баз геоданных и инфраструктур пространственных данных</p>	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности в области экономики.</li> <li>· методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации;</li> <li>· ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проектирования ГИС и баз геоданных.</li> <li>· приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в профессиональной деятельности;</li> <li>· приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>· навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке;</li> <li>· применять теоретические знания при решении практических задач; используя возможности вычислительной техники и программного обеспечения.</li> <li>· систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации, уметь их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС;</li> <li>· проектировать и создавать географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС;</li> <li>· находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий;</li> <li>· проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</li> </ul>

**Знать:**

- возможности и принципы использования современной компьютерной техники;
- теоретические положения геоинформатики как науки и технологии; теорию баз пространственных данных;
- модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;
- теоретические основы создания и функционирования ГИС;
- принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;
- средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач;
- современные тенденции развития и использования информационных и геоинформационных технологий для целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.

## 2 ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Критерии оценивания результатов обучения				
1	2	3	4	5
<b>УК-1</b>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа и оценки современных научных достижений.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать варианты решения исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основные методы научно-исследовательской деятельности</li> </ul>	<p><b>Неуверенно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализирует и оценивает современные научные достижения.</li> </ul> <p><b>Допускает неточности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в анализе вариантов решения исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· об основных методах научно-исследовательской деятельности, <b>но допускает неточности</b></li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа и оценки современных научных достижений.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать варианты решения исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Уверенно ориентируется в</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основных методах научно-исследовательской деятельности</li> </ul>	<p><b>Отлично владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа и оценки современных научных достижений.</li> </ul> <p><b>Свободно</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализирует варианты решения исследовательских задач.</li> </ul> <p><b>Свободно ориентируется в</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основных методах научно-исследовательской деятельности</li> </ul>
<b>УК-2</b>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, но они отрывочные</li> </ul> <p><b>Слабо использует:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки;</li> <li>· функции и основания научной картины мира</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем,</li> </ul> <p><b>Допускает неточности в использовании:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· положений и категорий философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки;</li> <li>· функции и основания научной картины мира</li> </ul>	<p><b>Достаточно уверенно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем,</li> </ul> <p><b>Умеет использовать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</li> </ul> <p><b>Уверенно ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки;</li> <li>· функциях и основаниях научной картины мира</li> </ul>	<p><b>Успешно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализирует основные мировоззренческие и методологические проблемы, но они отрывочные</li> </ul> <p><b>Отлично умеет использовать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.</li> </ul> <p><b>Свободно ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в концепциях современной философии науки;</li> <li>· в основных стадиях эволюции науки;</li> <li>· функциях и основаниях научной картины мира</li> </ul>

УК-3	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологии;</li> <li>· навыками выступлений и профессионального мышления;</li> <li>· навыками инновационной деятельности;</li> <li>· начальными элементами патентования.</li> </ul> <p><b>Слабо может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать умения по выдвижению, обсуждению научных гипотез, умения постановки и применения методов решения научных задач.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований;</li> <li>· слабо ориентируется в основах инновационной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологией;</li> <li>· навыками выступлений и профессионального мышления;</li> <li>· навыками инновационной деятельности;</li> <li>· начальными элементами патентования, <b>но есть некоторые пробелы в этих навыках</b></li> </ul> <p><b>Умеет выдвигать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· научную гипотезу, <b>но не достаточно уверенно может</b> участвовать в их обсуждении и выбирать необходимые методы к решению научных задач.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы, <b>но не достаточно чётко знает</b>, как их можно использовать для решения задач по выбранной тематике научных исследований, ориентируется в основах инновационной деятельности.</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологией;</li> <li>· навыками выступлений и профессионального мышления;</li> <li>· навыками инновационной деятельности;</li> <li>· начальными элементов патентования.</li> </ul> <p><b>На хорошем уровне умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· выдвигать, обсуждать научные гипотезы,</li> <li>· ставить задачи и применять методы для решения научных задач.</li> </ul> <p><b>На хорошем уровне знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований;</li> <li>· основы инновационной деятельности</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологией;</li> <li>· навыками выступлений и профессионального мышления;</li> <li>· навыками инновационной деятельности;</li> <li>· начальными элементов патентования.</li> </ul> <p><b>На высоком уровне умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· выдвигать, обсуждать научные гипотезы,</li> <li>· ставить задачи и применять методы для решения научных задач.</li> </ul> <p><b>На высоком уровне знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований;</li> <li>· основы инновационной деятельности</li> </ul>
УК-4	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере; навыками самостоятельной работы над языком;</li> <li>· навыками подготовки научных</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере;</li> <li>· навыками самостоятельной работы над языком;</li> <li>· навыками подготовки научных</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере;</li> <li>· навыками самостоятельной работы над языком;</li> <li>· навыками подготовки научных</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· иностранным языком как средством межкультурной и межнациональной коммуникации в научной сфере;</li> <li>· навыками самостоятельной работы над языком;</li> <li>· навыками подготовки научных</li> </ul>

	<p>публикаций и выступлений на научных семинарах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</li> </ul> <p><b>На низком уровне может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать иностранный язык в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· составлять аннотации, рефераты, писать тезисы, статьи, выступления, рецензии;</li> <li>· правильно ставить задачи по выбранной научной тематике: выбирать и применять методы к решению научных задач.</li> </ul> <p><b>Слабые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологии, способов воздействия на аудиторию;</li> <li>· классических и современных методов решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>	<p>публикаций и выступлений на научных семинарах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</li> </ul> <p><b>Возникают проблемы при использовании:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· иностранного языка в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· составлении аннотации, рефератов, написании тезисов, статей, выступлений, рецензий; постановке задач по выбранной научной тематике: выборе и применении методов к решению научных задач.</li> </ul> <p><b>Не достаточно хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· изучена профессиональная терминология;</li> <li>· ориентируется в способах воздействия на аудиторию; в классических и современных методах решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>	<p>публикаций и выступлений на научных семинарах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</li> </ul> <p><b>На хорошем уровне может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать иностранный язык в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· составлять аннотации, рефераты, писать тезисы, статьи, выступления, рецензии;</li> <li>· правильно ставить задачи по выбранной научной тематике;</li> <li>· выбирать и применять методы к решению научных задач.</li> </ul> <p><b>Хорошие знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологии, способов воздействия на аудиторию;</li> <li>· классических и современных методов решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>	<p>публикаций и выступлений на научных семинарах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками выступлений на научно-тематических конференциях.</li> </ul> <p><b>На высоком уровне может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать иностранный язык в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· составлять аннотации, рефераты, писать тезисы, статьи, выступления, рецензии;</li> <li>· правильно ставить задачи по выбранной научной тематике;</li> <li>· выбирать и применять методы к решению научных задач.</li> </ul> <p><b>Отличные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· профессиональной терминологии, способов воздействия на аудиторию;</li> <li>· классических и современных методов решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>
УК-5	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности;</li> <li>· навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций;</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности;</li> <li>· навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций;</li> </ul>	<p><b>Владеет на хорошем уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности;</li> <li>· навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций;</li> </ul>	<p><b>Владеет на высоком уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности;</li> <li>· навыками оценивания сформированности собственных профессионально-педагогических компетенций;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>· умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулировать задачи своего личностного и профессионального роста;</li> <li>· применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза;</li> <li>· выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;</li> <li>· оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· современные подходы к моделированию научно-педагогической деятельности;</li> <li>· требования общества, предъявляемые к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы;</li> <li>· правовые, нравственные и этические нормы профессиональной этики педагога высшей школы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода</li> </ul> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулировать задачи своего личностного и профессионального роста;</li> <li>· применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза;</li> <li>· выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;</li> <li>· оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность.</li> </ul> <p><b>Слабо ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в современных подходах к моделированию научно-педагогической деятельности;</li> <li>· требованиям общества, предъявляемым к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы;</li> <li>· правовым, нравственным и этическим нормам профессиональной этики педагога высшей школы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулировать задачи своего личностного и профессионального роста;</li> <li>· применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза;</li> <li>· выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;</li> <li>· оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</li> </ul> <p><b>Хорошо ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в современных подходах к моделированию научно-педагогической деятельности;</li> <li>· требованиям общества, предъявляемым к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы;</li> <li>· правовым, нравственным и этическим нормам профессиональной этики педагога высшей школы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода</li> </ul> <p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулировать задачи своего личностного и профессионального роста;</li> <li>· применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза;</li> <li>· выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося;</li> <li>· оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность.</li> </ul> <p><b>Отлично ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в современных подходах к моделированию научно-педагогической деятельности;</li> <li>· требованиям общества, предъявляемым к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы;</li> <li>· правовым, нравственным и этическим нормам профессиональной этики педагога высшей школы.</li> </ul>
---	---	--	--

<p><b>ОПК-1</b></p>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук,</li> <li>· требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</li> </ul> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</li> </ul> <p><b>Хорошо:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновывает актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</li> </ul> <p><b>Хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции.</li> </ul> <p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию.</li> </ul> <p><b>Отлично знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании.</li> </ul>
<p><b>ПК-2</b></p>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации;</li> <li>· ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проекти-</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации;</li> <li>· ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проекти-</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации;</li> <li>· ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проекти-</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методами решения специальных задач с применением компьютерных и мультимедиа технологий в профессиональной и научной деятельности;</li> <li>· методами и технологиями обработки пространственной географической, в том числе, аэрокосмической информации;</li> <li>· ГИС-технологиями пространственного анализа и моделирования геосистем, проекти-</li> </ul>

<p>рования ГИС и баз геоданных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в профессиональной деятельности;</li> <li>· приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>· навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке;</li> <li>· применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>· использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>· систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации;</li> <li>· их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС;</li> <li>· проектировать и создавать</li> </ul>	<p>рования ГИС и баз геоданных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в профессиональной деятельности;</li> <li>· приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>· навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</li> </ul> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке;</li> <li>· применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>· использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>· систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации;</li> <li>· их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС;</li> <li>· проектировать и создавать</li> </ul>	<p>рования ГИС и баз геоданных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в профессиональной деятельности;</li> <li>· приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>· навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</li> </ul> <p><b>Хорошо умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке;</li> <li>· применять теоретические знания при решении практических задач, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>· систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации;</li> <li>· их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС;</li> <li>· проектировать и создавать</li> </ul>	<p>рования ГИС и баз геоданных;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· приемами обработки профессиональных задач с целью их последующей реализации в профессиональной деятельности;</li> <li>· приемами проведения профессиональной научно-исследовательской деятельности;</li> <li>· навыками разработки моделей структуры, взаимосвязей и динамики явлений.</li> </ul> <p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· использовать сетевые и мультимедиа технологии в образовании и науке;</li> <li>· применять теоретические знания при решении практических задач;</li> <li>· использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</li> <li>· систематизировать и правильно оценивать входные и выходные потоки информации;</li> <li>· их правильно организовывать и представлять в цифровом и электронном виде средствами ГИС;</li> <li>· проектировать и создавать</li> </ul>
--	--	---	---

	<p>географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий;</li> <li>· проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных;</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· возможности и принципы использования современной компьютерной техники;</li> <li>· теоретические положения геоинформатики как науки и технологии;</li> <li>· теорию баз пространственных данных;</li> <li>· модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;</li> <li>· теоретические основы создания и функционирования ГИС;</li> <li>· принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;</li> <li>· средства, методы и методики, необходимые для решения</li> </ul>	<p>географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий;</li> <li>· проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· возможности и принципы использования современной компьютерной техники;</li> <li>· теоретические положения геоинформатики как науки и технологии;</li> <li>· теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;</li> <li>· теоретические основы создания и функционирования ГИС;</li> <li>· принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;</li> <li>· средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, со-</li> </ul>	<p>географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий, проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</li> </ul> <p><b>Хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· возможности и принципы использования современной компьютерной техники;</li> <li>· теоретические положения геоинформатики как науки и технологии;</li> <li>· теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;</li> <li>· теоретические основы создания и функционирования ГИС;</li> <li>· принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;</li> <li>· средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, со-</li> </ul>	<p>географические базы и банки данных, проблемно-ориентированные ГИС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· находить решения профессиональных задач с использованием современных информационных и коммуникативных технологий;</li> <li>· проводить самостоятельный поиск и применение информационных технологий и данных.</li> </ul> <p><b>Отлично знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· возможности и принципы использования современной компьютерной техники;</li> <li>· теоретические положения геоинформатики как науки и технологии;</li> <li>· теорию баз пространственных данных, модели, форматы данных, ввод пространственных данных и организацию запросов в ГИС;</li> <li>· теоретические основы создания и функционирования ГИС; принципы формирования баз данных и проектирования специализированных ГИС;</li> <li>· средства, методы и методики, необходимые для решения профессиональных задач, со-</li> </ul>
--	---	---	---	--

	<p>профессиональных задач, современные тенденции развития и использования информационных и геоинформационных технологий для целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>временные тенденции развития и использования информационных и геоинформационных технологий для целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>временные тенденции развития и использования информационных и геоинформационных технологий для целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>временные тенденции развития и использования информационных и геоинформационных технологий для целей осуществления профессиональной научно-исследовательской деятельности.</p>
--	---	---	---	---

### **3 Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации**

#### **3.1 Задания для текущего контроля**

Текущий контроль по научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с её содержанием – это заполнение плана работы аспиранта с формулировками актуальности, научной новизны и практической значимости темы НКР (диссертации), составление развернутого плана научно-квалификационной работы, плана проведения исследований и др.

«зачтено»	Готовится отчет о научно-исследовательской деятельности, заполнен журнал первичных данных, есть аналитическая статья, тезисы или материалы выступления и др.
«не зачтено»	Отчет о научно-исследовательской деятельности не готовится, журнал первичных данных не заполнен, нет аналитических статей, тезисов или материалов выступления и др.

#### **3.2 Задания для промежуточной аттестации**

По итогам выполнения научно-исследовательской деятельности аспиранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет представляется на заседании кафедры, ведущей подготовку аспиранта.

Отчет о научно-исследовательской деятельности аспиранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на заседании кафедры. К отчету прилагаются: журнал учета первичных данных, результаты математической обработки данных, ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущий год, тексты докладов и выступлений аспирантов на научно-практических конференциях, сертификаты, дипломы, грамоты за участие в научных форумах.

Отчеты о научно-исследовательской деятельности оформляются в соответствии с правилами. Образец титульного листа представлен в Приложении 1.

Аспиранты, не предоставившие в срок отчет о научно-исследовательской деятельности и не аттестованные по его итогам, к сдаче государственного итогового экзамена и защите НКР (диссертации) не допускаются.

### **Требования к отчёту**

В отчете необходимо указывать тему диссертационного исследования, цель и задачи исследования, новизну и актуальность темы исследований, количество литературных источников, проанализированных по теме исследований. Подготовить таблично-демонстрационный материал по результатам исследований.

К отчету необходимо приложить обзор литературы по теме НКР (диссертации), библиографический список, главы НКР (диссертации), данные математической обработки полученных в ходе исследований данных, презентации докладов, статьи по теме исследования и другие материалы, подтверждающие результативность научно-исследовательской деятельности аспиранта.

### **Правила оформления**

Отчет оформляется машинописным способом на бумаге формата А4, шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

Титульный лист отчета о научно-исследовательской деятельности в семестре оформляется в соответствии с Приложением 1.

## Критерии оценок по результатам аттестации аспиранта

СЕМЕСТР	Критерии оценивания результатов обучения			
	Незачтено	Зачтено		
	2	3	4	5
1	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками составления долгосрочного (на весь период обучения), а также краткосрочного (на первый год исследований) плана исследований.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулировать актуальность, научную новизну и практическую значимость темы;</li> <li>· определять цели и задачи исследования.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· план проведения исследований.</li> </ul>	<p><b>Неуверенно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками составления долгосрочного (на весь период обучения), а также краткосрочного (на первый год исследований) плана исследований.</li> </ul> <p><b>Допускает неточности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в формулировании актуальности, научную новизну и практическую значимость темы;</li> <li>· определять цели и задачи исследования.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· план проведения исследований, <b>но допускает неточности</b></li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками составления долгосрочного (на весь период обучения), а также краткосрочного (на первый год исследований) плана исследований.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулировать актуальность, научную новизну и практическую значимость темы;</li> <li>· определять цели и задачи исследования.</li> </ul> <p><b>Уверенно ориентируется в</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· план проведения исследований.</li> </ul>	<p><b>Отлично владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками составления долгосрочного (на весь период обучения), а также краткосрочного (на первый год исследований) плана исследований.</li> </ul> <p><b>Свободно</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· формулирует актуальность, научную новизну и практическую значимость темы;</li> <li>· определяет цели и задачи исследования.</li> </ul> <p><b>Свободно ориентируется в</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· план проведения исследований.</li> </ul>
2	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками ведения журнала учета первичных данных;</li> <li>· навыками написания научных публикаций.</li> <li>· навыками написания главы по материалам литературных источников.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлять картотеку лите-</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками ведения журнала учета первичных данных;</li> <li>· навыками написания научных публикаций.</li> <li>· навыками написания главы по материалам литературных источников.</li> </ul> <p><b>Допускает неточности в:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлении картотеки лите-</li> </ul>	<p><b>Достаточно уверенно владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками ведения журнала учета первичных данных;</li> <li>· навыками написания научных публикаций.</li> <li>· навыками написания главы по материалам литературных источников.</li> </ul> <p><b>Умеет использовать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлении картотеки лите-</li> </ul>	<p><b>Успешно:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками ведения журнала учета первичных данных;</li> <li>· навыками написания научных публикаций.</li> <li>· навыками написания главы по материалам литературных источников.</li> </ul> <p><b>Отлично умеет использовать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлении картотеки лите-</li> </ul>

	<p>ратурных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлять отчет о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· правила оформления списка литературных источников в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГО).</li> </ul>	<p>ратурных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлении отчета о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· правила оформления списка литературных источников в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГО).</li> </ul>	<p>ратурных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлении отчета о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Уверенно ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в правилах оформления списка литературных источников в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГО).</li> </ul>	<p>ратурных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· составлении отчета о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b>Свободно ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· в правилах оформления списка литературных источников в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГО).</li> </ul>
3	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul> <p><b>Слабо может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать полученные данные;</li> <li>· корректировать задачи и методики проведения исследований с учетом полученных данных.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать полученные данные;</li> <li>· корректировать задачи и методики проведения исследований с учетом полученных данных.</li> </ul> <p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы, <b>но не достаточно четко знает</b>, как их можно использовать для решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul> <p><b>На хорошем уровне умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать полученные данные;</li> <li>· корректировать задачи и методики проведения исследований с учетом полученных данных.</li> </ul> <p><b>На хорошем уровне знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul> <p><b>На высоком уровне умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· анализировать полученные данные;</li> <li>· корректировать задачи и методики проведения исследований с учетом полученных данных.</li> </ul> <p><b>На высоком уровне знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований.</li> </ul>

<p>4</p>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками написания научной статьи по результатам исследований и её публикации;</li> <li>· навыками подготовки доклада по материалам исследования и выступления на научной конференции.</li> </ul> <p><b>На низком уровне может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· провести исследования в соответствии с утвержденным планом;</li> <li>· проанализировать полученные данные.</li> </ul> <p><b>Слабые знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· о структуре отчёта о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками написания научной статьи по результатам исследований и её публикации;</li> <li>· навыками подготовки доклада по материалам исследования и выступления на научной конференции.</li> </ul> <p><b>Возникают проблемы при:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· проведении исследования в соответствии с утвержденным планом;</li> <li>· анализе полученных данных.</li> </ul> <p><b>Не достаточно хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· структуру отчёта о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками написания научной статьи по результатам исследований и её публикации;</li> <li>· навыками подготовки доклада по материалам исследования и выступления на научной конференции.</li> </ul> <p><b>На хорошем уровне может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· провести исследования в соответствии с утвержденным планом;</li> <li>· проанализировать полученные данные.</li> </ul> <p><b>Хорошие знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· о структуре отчёта о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками написания научной статьи по результатам исследований и её публикации;</li> <li>· навыками подготовки доклада по материалам исследования и выступления на научной конференции.</li> </ul> <p><b>На высоком уровне может:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· провести исследования в соответствии с утвержденным планом;</li> <li>· проанализировать полученные данные.</li> </ul> <p><b>Отличные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· о структуре отчёта о научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>
<p>5</p>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования научных публикаций.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования научных публикаций.</li> </ul> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Слабо ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>	<p><b>Владеет на хорошем уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования научных публикаций.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Хорошо ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>	<p><b>Владеет на высоком уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования научных публикаций.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Отлично ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>
<p>6</p>	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования</li> </ul>	<p><b>Владеет на хорошем уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования</li> </ul>	<p><b>Владеет на высоком уровне:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· навыками конспектирования материалов, аннотирования</li> </ul>

	<p>научных публикаций.</p> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>	<p>научных публикаций.</p> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Слабо ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>	<p>научных публикаций.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Хорошо ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>	<p>научных публикаций.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· работать со справочной литературой.</li> </ul> <p><b>Отлично ориентируется:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· методы проведения исследований в соответствии с утвержденным планом.</li> </ul>
7	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· первичными данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· проводить дисперсионный, корреляционный и иные математические анализы данных экспериментов.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты первичного анализа данных экспериментов.</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· первичными данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· проводить дисперсионный, корреляционный и иные математические анализы данных экспериментов.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты первичного анализа данных экспериментов.</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· первичными данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>Хорошо умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· проводить дисперсионный, корреляционный и иные математические анализы данных экспериментов.</li> </ul> <p><b>Хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты первичного анализа данных экспериментов.</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· первичными данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· проводить дисперсионный, корреляционный и иные математические анализы данных экспериментов.</li> </ul> <p><b>Отлично знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты первичного анализа данных экспериментов.</li> </ul>
8	<p><b>Не владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>Не умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· доложить об основных положениях НКР (диссертации) на заседании кафедры.</li> </ul> <p><b>Не знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов.</li> </ul>	<p><b>Слабо владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>С трудом умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· доложить об основных положениях НКР (диссертации) на заседании кафедры.</li> </ul> <p><b>Слабо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов.</li> </ul>	<p><b>На хорошем уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>Хорошо умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· доложить об основных положениях НКР (диссертации) на заседании кафедры.</li> </ul> <p><b>Хорошо знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов.</li> </ul>	<p><b>На высоком уровне владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· данными экспериментов для заполнения журнала.</li> </ul> <p><b>Отлично умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· доложить об основных положениях НКР (диссертации) на заседании кафедры.</li> </ul> <p><b>Отлично знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· результаты дисперсионного, корреляционного и иных математических анализов данных экспериментов.</li> </ul>

Образец титульного листа Отчёта о научно-исследовательской деятельности

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»

Факультет Географический

Кафедра Геоморфологии и геоэкологии

**ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ АСПИРАНТА  
ЗА \_\_\_\_ СЕМЕСТР \_\_\_\_\_ КУРСА ОБУЧЕНИЯ**

Научный руководитель: /Ф.И.О./

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.

Аспирант: / Ф.И.О./

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 201 г.