

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

Авторы-составители: **Бузмаков Сергей Алексеевич  
Копытов Сергей Владимирович  
Калинин Виталий Германович  
Субботина Татьяна Васильевна  
Назаров Николай Николаевич  
Зырянов Александр Иванович  
Шарыгин Михаил Дмитриевич  
Пьянков Сергей Васильевич  
Калинин Николай Александрович**

Программа научно-исследовательской деятельности  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА  
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Код УМК 87086

Утверждено  
Протокол №9  
от «12» мая 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Место научно-исследовательской деятельности в структуре образовательной программы**

« Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы » входит в Блок « Блок3.А.00 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.06.01** Науки о Земле  
направленность Геоинформатика

### **Цель :**

Основная цель научно-исследовательской деятельности - сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности. Конечной целью НИД является подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

Научно-исследовательская деятельность ведется аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научно-исследовательской деятельности аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и тематикой научного исследования.

### **Задачи :**

- 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 и эмпирических данных, владение современными методами исследований;
- формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате освоения программы **Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**05.06.01** Науки о Земле (направленность : Геоинформатика)

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

**ПК.2** Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле

**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 и научно-образовательных задач

### 3. Содержание и объем научно-исследовательской деятельности, формы отчетности

Научно-исследовательская деятельность аспиранта – важнейший компонент послевузовского высшего образования. Её целью является подготовка аспиранта к самостоятельной деятельности как ученого-исследователя. Содержание научно-исследовательской работы определяется в соответствии с выбранным профилем и темой кандидатской диссертации и формируется в соответствии с индивидуальным планом аспиранта.

<b>Направления подготовки</b>	05.06.01 Науки о Земле (направленность: Геоинформатика)
<b>форма обучения</b>	заочная
<b>№№ триместров</b>	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11
<b>Объем (з.е.)</b>	105
<b>Объем (ак.час.)</b>	3780
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (2 триместр) Экзамен (5 триместр) Экзамен (7 триместр) Экзамен (8 триместр) Экзамен (11 триместр)

#### Примерный график

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (1 учебный период)		
648	<p>Научно-исследовательская деятельность (НИД) аспиранта является обязательным компонентом процесса обучения. Ее программа определяется выбранным профилем/направленностью, научной тематикой соответствующих кафедр и научного руководителя. Содержание НИД корректируется по учебным периодам.</p> <p>Формы проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидностью определяются с учетом особенностей психофизиологического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья обучающихся.</p> <p>Возможны изменения временных рамок прохождения текущей промежуточной аттестации, а именно предусмотрено увеличение времени на подготовку и сдачу отчета по практике.</p> <p>Для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью предусмотрены альтернативные места проведения практики, индивидуально предусмотренные, с учетом рекомендаций психолого-медико-педагогической комиссии или МСЭ.</p>	<p>Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).</p>
Выбор и утверждение тематики научно-квалификационной работы		
48	Выбор тематики и темы научно-квалификационной работы	Структурные

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	(НКР) в соответствии с утвержденными научными направлениями, в рамках которых работают научные руководители аспирантуры. Утверждение темы НКР на заседании кафедры и оформление соответствующей документации (выписка из протокола заседания кафедры ).	подразделения ПГНИУ.
Представление развернутого плана НИД и выполнения и написания научно-квалификационной работы		
100	Развернутый план НКР включает несколько этапов деятельности: 1) разработка укрупненной структуры, определение цели и задач исследования, предмета и объекта исследования НКР аспиранта; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; 2) составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и видов деятельности, сроков их выполнения; 3) составление характеристики методологического аппарата, который предполагается использовать (разработка и обоснование индивидуальной методики исследования).	Структурные подразделения ПГНИУ.
Подготовка обзора источников информации по теме исследования		
500	Подготовка подробного обзора литературы и информационных источников по теме исследования, который основывается на актуальных научных публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу данного обзора должны составлять источники, раскрывающие теоретические и методологические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи ведущих периодических изданий в области наук о Земле.	Структурные подразделения ПГНИУ.
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (2 учебный период)		
648	Выполнение этапов НИД и написания НКР	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Разработка плана исследования		
200	Разработка проектного плана организации и проведения исследовательской	Структурные подразделения ПГНИУ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	(полевой(экспедиционной)/экспериментальной/лабораторной ) части, включая план-тайминг каждого этапа в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта.	
<b>Описание методики исследования</b>		
448	Разработка и описание методики алгоритмов проведения исследовательской части НКР и собственно НИР, включая расчеты, обработку и анализ полученных результатов; включает в себя сбор исходных данных, оценку их достоверности и достаточности для работы над НКР, научные публикации (в том числе, в изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования). Все результаты этапов НИР аспиранта представляются и обсуждаются на кафедре.	Структурные подразделения ПГНИУ.
<b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (3 учебный период)</b>		
108	Выполнение этапов НИД и написания НКР	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Проведение исследований</b>		
80	Проведение исследований в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта, включая полевую(экспедиционную)/экспериментальную/лабораторную часть НИР и НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Отчет о проведенных исследованиях</b>		
28	Подготовка промежуточного отчета по результатам научно-исследовательской деятельности в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, обязательно включающего в себя обзор исходных материалов, анализ литературы, описание методов и методик организации и проведения исследовательской работы на всех ее этапах, а также работу над тезисами и статьями по результатам проводимой НИР для конференций и периодических научных изданий в избранной области.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (4 учебный период)		
216	Выполнение этапов НИД и написания НКР	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Проведение исследований		
190	Корректировка и проведение исследований в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта, включая полевую(экспедиционную)/экспериментальную/лабораторную часть НИР и НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Отчет о проведенных исследованиях		
26	Подготовка промежуточного отчета по результатам научно-исследовательской деятельности в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, включая материалы тезисов и статей по результатам проводимой НИР для конференций и периодических научных изданий в избранной области.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (5 учебный период)		
468	Выполнение этапов НИД и написания НКР	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Проведение исследований		
440	Проведение исследований в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта, включая	Структурные подразделения ПГНИУ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	полевую(экспедиционную)/экспериментальную/лабораторную часть НИР и НКР.	Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Отчет о проведенных исследованиях</b>		
28	Подготовка промежуточного отчета по результатам научно-исследовательской деятельности в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, включая материалы тезисов и статей по результатам проводимой НИР для конференций и периодических научных изданий в избранной области.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (6 учебный период)</b>		
72	Выполнение этапов НИД и написания НКР	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Написание теоретической и практической глав научно-квалификационной работы</b>		
60	Содержание и структура теоретической и практической глав НКР аспиранты основывается на результатах предыдущих этапов НИД, учитывая специфику профиля/направленности направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле.	Структурные подразделения ПГНИУ.
<b>Представление чернового варианта научно-квалификационной работы руководителю</b>		
12	Обсуждение промежуточных результатов содержания НКР/диссертации с научным руководителем и научными консультантами. Внесение изменений и корректировка структуры и содержания НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ.
<b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (7 учебный период)</b>		
216	Выполнение этапов НИД и написания НКР	
<b>Представление итогового варианта научно-квалификационной работы на кафедру</b>		
190	Обсуждение промежуточных результатов содержания НКР/диссертации с научным руководителем и научными консультантами. Внесение изменений и корректировка	Структурные подразделения ПГНИУ.



Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	структуры и содержания НКР.	
Отчет о проведенных исследованиях		
26	Подготовка промежуточного отчета по результатам научно-исследовательской деятельности в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, включая материалы тезисов и статей по результатам проводимой НИР для конференций и периодических научных изданий в избранной области.	Структурные подразделения ПГНИУ.
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (8 учебный период)		
468	Выполнение этапов НИД и написания НКР	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Проведение исследований		
440	Проведение исследований в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта, включая полевую(экспедиционную)/экспериментальную/лабораторную часть НИР и НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Отчет о проведенных исследованиях		
28	Подготовка промежуточного отчета по результатам научно-исследовательской деятельности в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, включая материалы тезисов и статей по результатам проводимой НИР для конференций и периодических научных изданий в избранной области.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (9 учебный период)		
72	Выполнение этапов НИД и написания НКР	
Проведение исследований		
60	Проведение исследований в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта, включая	Структурные подразделения ПГНИУ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	полевую(экспедиционную)/экспериментальную/лабораторную часть НИР и НКР.	Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Отчет о проведенных исследованиях</b>		
12	Подготовка промежуточного отчета по результатам научно-исследовательской деятельности в соответствии с индивидуальным планом аспиранта, включая материалы тезисов и статей по результатам проводимой НИР для конференций и периодических научных изданий в избранной области.	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (10 учебный период)</b>		
216	Выполнение этапов написания НКР и подготовки научного доклада	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
<b>Написание теоретической и практической глав научно-квалификационной работы</b>		
200	Содержание и структура теоретической и практической глав НКР аспиранты основывается на результатах предыдущих этапов НИД, учитывая специфику профиля/направленности направления подготовки 05.06.01 Науки о Земле.	Структурные подразделения ПГНИУ.
<b>Представление чернового варианта научно-квалификационной работы руководителю</b>		
16	Обсуждение промежуточных результатов содержания НКР/диссертации с научным руководителем и научными консультантами. Внесение изменений и корректировка структуры и содержания НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ.
<b>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (11 учебный период)</b>		
648	Подготовка научно-квалификационной работы и научного доклада по результатам НИР и НИД.	Структурные подразделения ПГНИУ.
<b>Представление итогового варианта научно-квалификационной работы на кафедру</b>		
648	Обсуждение итоговых результатов содержания НКР/диссертации с научным руководителем и научными	Структурные подразделения ПГНИУ.

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	консультантами. Внесение изменений и корректировка структуры и содержания НКР.	

## 4. Перечень учебной литературы

### Основная

1. Эдельштейн, К. К. Гидрология материков : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / К. К. Эдельштейн. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 297 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-08204-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/438519>
2. Перцик, Е. Н. История, теория и методология географии : учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Перцик. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 373 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01013-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/414250>
3. Социально-экономическая география : учебник для вузов / М. М. Голубчик, С. В. Макар, А. М. Носонов, Э. Л. Файбусович. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 475 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11477-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/445635>

### Дополнительная

1. Гидрография. Создание цифровых моделей рельефа для определения гидрографических характеристик рек и их водосборов. учебное пособие для студентов географического факультета/С. В. Пьянков, В. Г. Калинин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Пермский государственный национальный исследовательский университет.-Пермь,2014.Ч. 1.-2014.-63, ISBN 978-5-7944-2394-5.-Библиогр.: с. 61-62
2. Калинин Н. А. Мониторинг, моделирование и прогноз состояния атмосферы в умеренных широтах: монография/Н. А. Калинин.-Пермь:Перм. гос. нац. исслед. ун-т,2015, ISBN 978-5-7944-2558-1.-307.-Библиогр. в конце глав
3. Лайкин, В. И. Геоинформатика : учебное пособие / В. И. Лайкин, Г. А. Упоров. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-85094-398-1, 978-5-4497-0124-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/86457>

## 5. Перечень ресурсов сети «Интернет»

При освоении программы требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<https://elibrary.ru> Научная электронная библиотека.

<https://meteo.ru> ВНИИГМИ-Мировой центр данных

<https://rosstat.gov.ru> Федеральная служба государственной статистики

## 6. Перечень информационных технологий

Образовательный процесс по программе **Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)
- доступ в электронную информационно-образовательной среду университета.

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения:

- 1.Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice».
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель)«WindowsMediaPlayer».
- 4.Программа просмотра интернет контента (браузер) «Google Chrome».
- 5.Офисный пакет приложений «LibreOffice».

При организации научно-исследовательской деятельности аспирантов для подготовки научно-исследовательской работы на кафедре картографии и геоинформатики используются следующие информационные технологии:

ПО: LibreOffice; комплект программ ArcGIS 10; QGIS; EasyTrace 8.65; Notepad ++; Google Chrome; Mozilla Firefox; 7zip; Adobe Acrobat Reader DC; Google Earth; FileZilla Client 3.7.3; Blender 2.73.

ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020).

Архив открытых геоданных портала GIS-LAB.INFO.

Архивы кафедры картографии и геоинформатики и ГИС-центра ПГНИУ:

- Архив цифровых топографических карт масштаба 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000 за 2002-2017 годы;
- Архив цифровых и печатных космических снимков (LandSat, SPOT, IRS, Sentinel-2) за 2007-2017 годы;
- Архив цифровых моделей рельефа и цифровых моделей местности;
- Архив периодической, учебной и технической литературы кафедры, в т.ч. электронные издания;
- Архив цифровых тематических электронных слоев баз пространственных данных;
- Архив печатной технической литературы по сопровождению лицензионных программных продуктов.

При организации научно-исследовательской деятельности аспирантов для подготовки научно-исследовательской работы на кафедре социально-экономической географии и на кафедре туризма используются следующие информационные технологии: LibreOffice и LibreOsoft Excel. Применяются ИКТ для обмена информацией:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий)
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
- интернет-ресурсы открытого доступа для выполнения картографических заданий: Google.Карты, Яндекс.Карты
- пакет программ Libreoffice
- ПО на ноутбук: ОС «Альт Образование» (Договор № ДС 003–2020)

При организации научно-исследовательской деятельности аспирантов для подготовки научно-исследовательской работы на кафедре метеорологии и охраны атмосферы используются следующие информационные технологии:

- Офисный пакет приложений
- Метеогамма
- ПК ГИС Метео

При освоении материала и выполнения заданий рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

- система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).
- система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.
- система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **7. Описание материально-технической базы**

При организации научно-исследовательской деятельности аспирантов для подготовки научно-исследовательской работы на кафедре биогеоценологии и охраны природы необходимо:

Групповые (индивидуальные) консультации: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Промежуточная аттестация: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

При организации научно-исследовательской деятельности аспирантов для подготовки научно-исследовательской работы на кафедре картографии и геоинформатики необходимо наличие материально-технической базы:

Для групповых и индивидуальных консультаций требуется: проектор, экран, компьютер/ноутбук с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для самостоятельной работы: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

При организации научно-исследовательской деятельности аспирантов для подготовки научно-

исследовательской работы на кафедре социально-экономической географии . и на кафедре туризма необходимо:

Групповые (индивидуальные) консультации: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Промежуточная аттестация: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Самостоятельная работа: Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

При организации научно-исследовательской деятельности аспирантов для подготовки научно-исследовательской работы на кафедре метеорологии и охраны атмосферы:

Групповые (индивидуальные) консультации: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Промежуточная аттестация: Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением;

Самостоятельная работа: Лаборатория кафедры метеорологии и охраны атмосферы, оснащённая специализированным оборудованием. Состав оборудования определен в Паспорте лаборатории.

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## **8. Методические указания для обучающихся**

Основной формой научно-исследовательской деятельности аспирантов и подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у научного руководителя, обсуждение основных разделов: целей и задач исследований, научной и практической значимости теоретических и экспериментальных исследований, полученных результатов, выводов. План

самостоятельной работы разрабатывается аспирантом под руководством научного руководителя, утверждается на заседании кафедры и фиксируется в индивидуальном плане НИР аспиранта.

Содержание научно-исследовательской деятельности аспиранта отражается в Индивидуальном плане работы аспиранта. Для реализации самостоятельной работы аспирант обеспечивается библиотечными, электронно-библиотечными ресурсами; методическими материалами; информационными ресурсами и специализированным программным обеспечением; материальными и техническими ресурсами (ПК, измерительное, лабораторное и технологическое оборудование и др.); временными ресурсами; возможностью публичного обсуждения теоретических или практических результатов, полученных аспирантом самостоятельно (конференции, выставки, олимпиады, конкурсы).

Самостоятельные научные исследования аспирант может осуществлять также в следующих формах: выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов и хоздоговорных работ, выступление на конференциях различного уровня; участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий; участие в конкурсах научно-исследовательских работ; подготовка и публикация научных статей.

Основным результатом научных исследований является написание научно-квалификационной работы. НИД аспирантов включает следующие этапы:

- планирование научных исследований, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования.
- проведение научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом.
- публикация результатов в научных изданиях и/или представление на научно-практических, научно-методических конференциях, семинарах и т.д.
- оформление текста научно-квалификационной работы.
- публичная защита научного доклада в рамках государственной итоговой аттестации. Научно-квалификационная работа выполняется в течение всего срока обучения в аспирантуре. Работа над диссертацией осуществляется обучающимся в период изучения предусмотренных учебным планом дисциплин и выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом НИР аспиранта, утвержденным в установленном порядке.

Выбор темы диссертации является важным и ответственным моментом. Тема научно-квалификационной работы выбирается аспирантом в соответствии с его индивидуальными научными интересами, соответствующими направленности выбранной им образовательной программы, и рекомендациями научного руководителя. Аспиранту предоставляется право предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема диссертации закрепляется в индивидуальном плане научно-исследовательской работы аспиранта, согласовывается с научным руководителем, обсуждается на кафедре и утверждается приказом ректора на основании решения Ученого совета факультета.

Промежуточный контроль подготовки диссертации осуществляется научным руководителем обучающегося согласно графику, предусмотренному индивидуальным планом НИД аспиранта в течение всего срока обучения с помощью промежуточных отчетов, представляемых по итогам каждого семестра.



## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции. Индикаторы и критерии их оценивания

#### ОПК.1

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

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.1</b> способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>уметь самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области общественной географии, использовать при этом современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Аспирант не знает современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий, не умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области общественной географии, не использует при этом современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Аспирант в основном знает современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий, затрудняется самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области общественной географии, и не использует при этом современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Аспирант знает современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий, умеет самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в области общественной географии, используя при этом современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Аспирант хорошо знает современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий, творчески и самостоятельно осуществляет научно-исследовательскую деятельность в области</p>

		<b>Отлично</b> общественной географии, широко используя при этом современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологии
--	--	---

### ПК.2

**Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>ПК.2</b> Владеет методами и методиками научно-исследовательской деятельности в избранной области наук о Земле	Знать методы научных исследований, используемых в общественной географии, владеть ими и использовать в самостоятельных исследованиях.	<p><b>Неудовлетворительно</b> Аспирант плохо ориентируется в методах научных исследований, не достаточно полно использует их в исследовании общественно-географических явлений.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Аспирант ориентируется в методах научных исследований, в основном использует их в исследовании общественно-географических явлений.</p> <p><b>Хорошо</b> Аспирант знает методы научных исследований, достаточно полно использует их в исследовании общественно-географических явлений.</p> <p><b>Отлично</b> Аспирант свободно ориентируется в методах научных исследований, творчески подходит к их выбору для проведения общественно-географических явлений.</p>

### УК.3

**готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<b>УК.3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	участие в работе российских и международных конференций, умение работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>Неудовлетворительно</b> Аспирант не участвует в работе российских и международных конференций, не умеет работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Удовлетворительно</b> Аспирант иногда участвует в работе российских и международных конференций, затрудняется работать в исследовательских</p>

		<p align="center"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Аспирант участвует в работе российских и международных конференций, может работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Аспирант активно участвует в работе российских и международных конференций, с желанием работает в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>
--	--	---

## 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**

Индикатор	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<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>Умение использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Аспирант не умеет использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p> <p align="center"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Аспирант с трудом умеет использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p> <p align="center"><b>Хорошо</b></p> <p>Аспирант с трудом умеет использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p> <p align="center"><b>Отлично</b></p> <p>Аспирант широко использует системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 2

### Показатели оценивания

Для данного учебного периода не выполнен индивидуальный план аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР не подготовлен.	<b>Неудовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен частично, нарушены сроки выполнения отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Удовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен, есть незначительные нарушения в выполнении отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Хорошо</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен в полном объеме. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Отлично</b>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 2

### Показатели оценивания

Для данного учебного периода не выполнен индивидуальный план аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР не подготовлен.	<b>Неудовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен частично, нарушены сроки выполнения отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Удовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен, есть незначительные нарушения в выполнении отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Хорошо</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен в полном объеме. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Отлично</b>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 2

### Показатели оценивания

Для данного учебного периода не выполнен индивидуальный план аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР не подготовлен.	<b>Неудовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен частично, нарушены сроки выполнения отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Удовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен, есть незначительные нарушения в выполнении отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Хорошо</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен в полном объеме. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Отлично</b>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Экзамен

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Защищаемое контрольное мероприятие

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :**  
время отводимое на доклад 2

### Показатели оценивания

Для данного учебного периода не выполнен индивидуальный план аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР не подготовлен.	<b>Неудовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен частично, нарушены сроки выполнения отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Удовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен, есть незначительные нарушения в выполнении отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Хорошо</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен в полном объеме. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Отлично</b>

### Оценочные средства

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Защищаемое контрольное мероприятие**

**Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации :  
время отводимое на доклад 2**

### **Показатели оценивания**

Для данного учебного периода не выполнен индивидуальный план аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР не подготовлен.	<b>Неудовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен частично, нарушены сроки выполнения отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Удовлетворительно</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен, есть незначительные нарушения в выполнении отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Хорошо</b>
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен в полном объеме. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	<b>Отлично</b>