

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 Метеорология

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 направлением 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 : Метеорология)

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.

Направления подготовки	05.06.01 Науки о Земле (направленность: Метеорология)
форма обучения	очная
№№ триместров	1,2,4,5,7,8,9
Объем (з.е.)	105
Объем (ак.час.)	3780
Форма отчетности	Экзамен (1 триместр) Экзамен (2 триместр) Экзамен (4 триместр) Экзамен (5 триместр) Экзамен (7 триместр) Экзамен (8 триместр) Экзамен (9 триместр)

Примерный график

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (1 учебный период)		
504	<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>

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
Выбор и утверждение тематики научно-квалификационной работы		
54	Выбор тематики и темы научно-квалификационной работы (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).	Структурные 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		
350	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)		
504	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		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
104	Разработка проектного плана организации и проведения исследовательской (полевой(экспедиционной)/экспериментальной/лабораторной) части, включая план-тайминг каждого этапа в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта.	Структурные подразделения ПГНИУ.
Описание методики исследования		
400	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.
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (3 учебный период)		
504	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		
480	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		
24	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	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	проводимой НИР для конференций и периодических научных изданий в избранной области.	программой НИД аспиранта).
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (4 учебный период)		
576	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		
550	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)		
720	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		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
700	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		
20	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 (6 учебный период)		
864	Выполнение этапов НИД и написания НКР	Структурные подразделения ПГНИУ. Научно-исследовательские, академические и проектные организации РФ (в соответствии с индивидуальной программой НИД аспиранта).
Написание теоретической и практической глав научно-квалификационной работы		
800	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.
Представление чернового варианта научно-квалификационной работы руководителю		
64	Обсуждение промежуточных результатов содержания НКР/диссертации с научным руководителем и научными консультантами. Внесение изменений и корректировка структуры и содержания НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ.
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (7 учебный период)		
108	Выполнение этапов НИД и написания НКР	
Представление итогового варианта научно-квалификационной работы на кафедру		
78	Обсуждение промежуточных результатов содержания	Структурные

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
	НКР/диссертации с научным руководителем и научными консультантами. Внесение изменений и корректировка структуры и содержания НКР.	подразделения ПГНИУ.
Отчет о проведенных исследованиях		
30	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)		
0	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		
0	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		
0	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)		
0	Выполнение этапов НИД и написания НКР	
Проведение исследований		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
0	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		
0	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 (10 учебный период)		
0	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).
Написание теоретической и практической глав научно-квалификационной работы		
0	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.
Представление чернового варианта научно-квалификационной работы руководителю		
0	Обсуждение промежуточных результатов содержания НКР/диссертации с научным руководителем и научными консультантами. Внесение изменений и корректировка структуры и содержания НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ.
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (11 учебный период)		
0	Подготовка научно-квалификационной работы и научного доклада по результатам НИР и НИД.	Структурные подразделения ПГНИУ.
Представление итогового варианта научно-квалификационной работы на кафедру		

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
0	Обсуждение итоговых результатов содержания НКР/диссертации с научным руководителем и научными консультантами. Внесение изменений и корректировка структуры и содержания НКР.	Структурные подразделения ПГНИУ.

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 выполнении 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>ОПК.1 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;">Неудовлетворительно</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;">Удовлетворительно</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;">Хорошо</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;">Отлично</p> <p>Аспирант хорошо знает современные методы исследования и информационно-коммуникационных технологий, творчески и самостоятельно осуществляет научно-исследовательскую деятельность в области</p>

		Отлично 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
ПК.2 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>Неудовлетворительно Аспирант плохо ориентируется в методах научных исследований, не достаточно полно использует их в исследовании общественно-географических явлений.</p> <p>Удовлетворительно Аспирант ориентируется в методах научных исследований, в основном использует их в исследовании общественно-географических явлений.</p> <p>Хорошо Аспирант знает методы научных исследований, достаточно полно использует их в исследовании общественно-географических явлений.</p> <p>Отлично 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
УК.3 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>Неудовлетворительно Аспирант не участвует в работе российских и международных конференций, не умеет работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Удовлетворительно Аспирант иногда участвует в работе российских и международных конференций, затрудняется работать в исследовательских</p>

		<p>Удовлетворительно коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Хорошо Аспирант участвует в работе российских и международных конференций, может работать в исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>Отлично 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>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</p>	<p>Умение использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p>	<p>Неудовлетворительно Аспирант не умеет использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p> <p>Удовлетворительно Аспирант с трудом умеет использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p> <p>Хорошо Аспирант с трудом умеет использовать системный подход при проведении и проектировании комплексных исследований в области общественной географии, в том числе междисциплинарных.</p> <p>Отлично 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.	Неудовлетворительно
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен частично, нарушены сроки выполнения отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	Удовлетворительно
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен, есть незначительные нарушения в выполнении отдельных этапов НИР аспиранта. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	Хорошо
Для данного учебного периода индивидуальный план аспиранта выполнен в полном объеме. Промежуточный отчет по НИД и НИР подготовлен.	Отлично

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

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

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

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

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

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	Неудовлетворительно
--	----------------------------

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