

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

26 мая 2020 г.

Кафедра «Геодезия, геоинформатика и навигация»

Автор Розенберг Игорь Наумович, д.т.н., профессор

Программа научных исследований
Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-
квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени
кандидата наук

Направление подготовки:	05.06.01 Науки о Земле
Направленность:	Геоинформатика
Квалификация выпускника:	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения:	Очная
	2020

Одобрена на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 «25» мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  М.Ф. Гуськова	Одобрена на заседании кафедры Протокол № 10 «15» мая 2020 г. Заведующий кафедрой  И.Н. Розенберг
---	--

1. Цели научных исследований

Цель – формирование необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков научно–исследовательской деятельности и подготовка к защите научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:

формирование умений определять актуальную тематику научных исследований в области научной специальности «Геоинформатика», проводить критический анализ, оценку и синтез инновационных идей;

формирование умений проведения научных исследований, экспериментов и реализации научных проектов в области научной специальности «Геоинформатика», развитие способности самостоятельного проведения научных исследований, оценки научной информации, использования научных знаний в практической деятельности;

формирование умений планирования этапов выполнения исследований в области научной специальности «Геоинформатика» с учетом временных рамок (сроков), определения необходимых средств и методов для выполнения исследования, определения необходимых ресурсов (материальных и нематериальных), выбор средств и методов для каждого этапа выполнения задания с учетом требований промышленной, экологической безопасности, охраны труда и здоровья;

формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки полученных экспериментальных и эмпирических данных в области научной специальности «Геоинформатика», овладение современными методами исследований, информационно-коммуникационными технологиями;

формирование умений оформления результатов выполнения исследований (отчеты) в области научной специальности «Геоинформатика» согласно установленным требованиям;

формирование умений подготовки научных статей в области научной специальности «Геоинформатика», выбора оптимальных научных изданий для продвижения результатов собственной научной деятельности;

формирование умений организации практического использования результатов научных (научно-технических, экспериментальных) проектов в области научной специальности «Геоинформатика», освоения технологий продвижения результатов интеллектуальной деятельности и моделей коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности;

профессиональное саморазвитие, самосовершенствование в научно-исследовательской деятельности в области научной специальности «Геоинформатика».

2. Задачи научных исследований

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлены на

расширение и углубление теоретических знаний, формирование умений и навыков выполнения научно - исследовательских работ в профессиональной сфере, подготовки технических отчетных документов и научных публикаций, выполнение научных исследований и получение научных результатов, составляющих основу диссертаций.

- выполнение этапов работы, определенных индивидуальным заданием, календарным планом, формой представления отчетных материалов и обеспечивающих выполнение планируемых в компетентностном формате результатов;
- оформление отчета, содержащего материалы этапов работы и раскрывающие уровень освоения заданного перечня компетенций;
- подготовка и проведение защиты полученных результатов.

3. Место научных исследований ОП ВО

"Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук" относится к блоку БЗ «Научные исследования» (БЗ.1) вариативной части наряду с образовательной составляющей и основным видом деятельности аспиранта входит в состав ОП, как вариативная часть общенаучного цикла ОП.

Знания, умения и навыки, приобретенные аспирантами при прохождении блока «Научные исследования», используются в будущей профессиональной деятельности.

3.1 Предшествующие дисциплины

История и философия науки

Знать Современные концепции истории и философии науки

Уметь Анализировать современные проблемы истории и философии науки

Владеть Концептуальным и методологическим аппаратом современной истории и философии науки

Иностранный язык

Знать Базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей широкой и узкой специальности

Уметь Понимать устную (монологическую и диалогическую) речь на бытовые и специальные темы

Владеть Наиболее употребительной (базовой) грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи

3.2 Последующие дисциплины

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

4. Формы и способы проведения научных исследований

Тип - Блок 3 «Научные исследования»

Форма проведения – распределенная

Способ проведения – стационарный

Конкретное содержание программы планируется научным руководителем в соответствии с темой диссертационного исследования аспиранта, отражается в индивидуальном плане аспиранта и в индивидуальной программе научных исследований аспиранта, в которой фиксируются все виды деятельности аспиранта в течение практики, отмечаются темы проведенных научных исследований с указанием объема.

5. Организация и руководство научными исследованиями

Выполнение научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспирантов организуется в на кафедре «Геодезия, геоинформатика и навигация» и контролируется научным руководителем. Ответственность за выполнение научно-исследовательской деятельности несет научный руководитель. Порядок назначения и обязанности научных руководителей аспирантов регламентируются Положением о научном руководителе аспиранта.

Утверждение темы научно-квалификационной работы (диссертации) и назначение научного руководителя осуществляется приказом директора на основе решения Ученого совета не позднее 3 месяцев после зачисления на обучение.

Проведение промежуточной аттестации, приемка отчетов аспирантов по выполнению научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук проводится с привлечением научных руководителей, профессоров и доцентов, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук в соответствии с требованиями, установленными ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

Научный руководитель организует и оценивает научно-исследовательскую деятельность аспиранта в каждом семестре и по итогам года заполняет текущую отчетную документацию.

Семинар "Введение в цели и задачи исследования" реализуется в виде лекционного занятия (4 часа). В ходе первичной консультации лектора, в которой он представляет основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов исследований, аспирант уясняет цель и задачи исследований, намечает основные виды работ.

Семинар "Подготовка отчета" реализуется в виде лекционного занятия (4 часа). Учитывается объем выполнения программы и заданий исследований, требования и способы оформления о проведении исследований и подготовка публикаций по их результатам.

Лектора для семинара "Введение в цели и задачи исследования" и "Подготовка отчета" утверждаются начальником ОЦППКВК.

6. Перечень планируемых результатов обучения при проведении научных исследований, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
1	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знания: Знать и понимать: Основные фундаментальные законы, действующие в в поле профессиональной деятельности; Уметь: Использовать существующий арсенал инженерных методов для принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций в производственной и окружающей среде; Владеть: Общепринятыми процедурами решения исследовательских и практических задач, чрезвычайных ситуаций в производственной и окружающей среде. Умения: Навыки и опыт деятельности:
2	ОПК-1 владением методологией научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знания: Знать и понимать: - методы научно-исследовательской деятельности, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез сложных инновационных идей; Уметь: - планировать научно-исследовательскую деятельность; - организовывать необходимые мероприятия для подготовки и проведения исследований; - оформлять документацию; Владеть: - навыками по сбору, хранению и защите данных по завершении проектов для распространения их результатов; - навыками по документированию результатов проектов и готовить необходимые материалы для рецензирования результатов интеллектуальной деятельности Умения: Навыки и опыт деятельности:
3	ПК-3 готовностью к осуществлению различных картографических исследований, анализу их результатов, формулировке прикладных задач в компьютерно-ориентированном виде, допускающем введение информации в ГИС	Знания: Знать и понимать: основные определения, понятия и термины, используемые при работе геоинформационными и веб-технологиями создания карт; основные методы представления информации с помощью информационных, компьютерных и сетевых технологий; основные методы создания использования и обработки баз данных; Уметь: искать отвечающую требованиям качества и актуальности геоинформацию; обрабатывать информацию для оптимального решения поставленных задач; анализировать информацию и выносить заключения

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		по итогам обработанной информации Владеть: основными методами поиска, обработки, хранения и анализа информации посредством компьютерных технологий; методами работы с различными ГИС-пакетами; методами ввода пространственных данных в ГИС Умения: Навыки и опыт деятельности:
4	ПК-5 способность решать исследовательские задачи, оформлять результаты интеллектуальной деятельности и осуществлять их коммерциализацию	Знания: Знать и понимать: российское законодательство в области охраны прав на результаты интеллектуальной деятельности; понятия, признаки и виды основных объектов интеллектуальной собственности; принципы охраны объектов промышленной собственности и объектов авторского права; принципы охраны нетрадиционных объектов интеллектуальной собственности: служебной и коммерческой тайны, топологии интегральных микросхем, рационализаторских предложений; способы защиты прав авторов и правообладателей и виды ответственности за нарушение указанных прав; процедуры зарубежного патентования российских изобретений, полезных моделей и промышленных образцов; международные соглашения в области охраны интеллектуальной собственности; формы коммерческой реализации объектов интеллектуальной собственности Уметь: грамотно толковать нормы законодательства об охране интеллектуальной собственности; выявлять охраноспособные решения; использовать установленные законом условия патентоспособности объектов промышленной собственности; работать с патентной информацией и документацией при проведении патентных исследований, оптимизировать выбор формы охраны интеллектуального продукта и формы его коммерческой реализации Владеть: навыками обобщения опыта и разработки новых форм и методов патентно-лицензионной работы и патентной информации; владеть навыками работы с Международными классификациями изобретений, промышленных образцов, товаров и услуг; владеть процедурой оформления прав на объекты собственности Умения: Навыки и опыт деятельности:
5	УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и	Знания: Знать и понимать: Основные требования, предъявляемые к различного уровня должностям и профессиям; Нормативные документы, регламентирующие

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
	личностного развития	требования к специалисту; Уметь: Применять полученные во время обучения навыки в профессиональной деятельности; Владеть: Всеми предъявляемыми к специалисту требованиями Умения: Навыки и опыт деятельности:
6	ОПК-7 готовностью организовать работу исследовательского и (или) педагогического коллектива в профессиональной деятельности	Знания: Знать и понимать: - ведомственные нормативные документы по оценке результативности деятельности научных организаций; - типовую методику оценки результативности деятельности научных организаций; - цели и задачи исследований, разработок, проектов по направлению деятельности; - принципы и методы научных исследований по направлению деятельности; - требования к формированию плана (графика) выполнений научных исследований; - нормативные требования в области ресурсного обеспечения научных исследований; Уметь: - планировать; - анализировать; - делать обоснованные выводы (том числе на основе неполных данных); - коммуникативные умения; Владеть: - навыками по сбору и обсуждение предложений проектных команд относительно продвижения, популяризации и коммерциализации результатов проекта; - навыкам проведения мероприятий по продвижению, популяризации и коммерциализации результатов проектов с учетом мер по защите интеллектуальной собственности. Умения: Навыки и опыт деятельности:
7	ОПК-6 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций	Знания: Знать и понимать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме Уметь: - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в коллективах или самостоятельно с целью решения научных и научно-образовательных задач; - осуществлять личностный выбор в процессе работы в коллективах, оценивать последствия принятого

№ п/п	Индекс и содержание компетенции	Ожидаемые результаты
1	2	3
		решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом. Владеть: - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах; - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке; - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач; - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. Умения: Навыки и опыт деятельности:

7. Объем, структура и содержание научных исследований, формы отчетности

Общая трудоемкость практики составляет 111 зачетных единиц, 74 / 3996 часов.

Содержание практики, структурированное по разделам (этапам)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел: Вводные мероприятия	2,22	80	80	0	
1.1.	Этап: Постановка целей и задач	2,22	80	80	0	
2.	Раздел: Содержательный	27,78	1000	1000	0	ЗаО
2.1.	Этап: Сбор информации	27,78	1000	1000	0	ЗаО
3.	Раздел: Научные исследования	30	1080	1080	0	ЗаО
4.	Раздел: Научные исследования	30	1080	1080	0	ЗаО
5.	Раздел: Научные	12,6	456	456	0	ЗаО

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды деятельности студентов в ходе практики, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текуще го контро ля
		Зет	Часов			
			Все -го	Практич ес-кая работа	Самостоя те-льная работа	
1	2	3	4	5	6	7
	исследования	7				
7.	Раздел: Оценочный	8,33	300	300	0	
7.1.	Этап: Подготовка отчета	8,33	300	300	0	
	Всего:		399 6	3996	0	

Форма отчётности: Аспирант разрабатывает, согласовывает с научным руководителем индивидуальный план научных исследований, содержащий перечень видов научно-исследовательской деятельности, последовательность и сроки выполнения этапов научного исследования, сроки составления отчетной документации по этапам научного исследования и научного исследования в целом, в том числе сроки направления рукописей публикаций в рецензируемые (нерецензируемые) издания, методические документы для внедрения.

В процессе выполнения работ аспирант по согласованию с научным руководителем может уточнять и корректировать индивидуальный план работ в пределах выбранного направления исследования

По итогам каждого года аспирант предоставляет отчет о выполнении научных исследований, в котором излагает результаты проделанной работы.

К отчету прилагаются копии опубликованных или принятых в печать статей (тезисы, материалы докладов), приоритетные справки на получение патента, патенты, свидетельства о научных стажировках, дипломы, грамоты за участие в олимпиадах и другие документы, подтверждающие результативность научно-исследовательской деятельности.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "интернет", необходимых для проведения практики

8.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Подготовка диссертации	Б. А. Лёвин, И. Н. Розенберг, В. Я. Цветков	2015, М. : МГУПС(МИИТ). НТБ МИИТ экземпляры: уч.б.1-5, ээ-1	Все разделы
2	О плагиате в диссертациях на соискание ученой степени	Автор-составитель С.М. Шахрай,	2015, АНО "МИИ".	Все разделы

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
		Н.И. Аристер, А.А. Тедеев		

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Авторы	Год и место издания. Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Научное обеспечение инновационного развития и повышения эффективности деятельности железнодорожного транспорта	Объединенный ученый совет ОАО "РЖД" ; под ред. Б. М. Лапидуса	2014, М. : Mittel Press. НТБ МИИТ экземпляры: фб. – 3, чз.2 - 1	Все разделы
2	Основы научных исследований и изобретательства	И.Б.Рыжков	2012, СПб. : Лань. НТБ МИИТ экземпляры: фб – 3. Чз.2 - 2	Все разделы
3	Методология научного исследования	Г.И. Рузавин	1999, М. : ЮНИТИ-ДАНА. НТБ МИИТ экземпляры: фб.- 1	Все разделы

8.3. Ресурсы сети "Интернет"

Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки МИИТа -
<http://library.miit.ru/>

9. Образовательные технологии

В процессе научно-исследовательской деятельности предусмотрено широкое использование инновационных технологий:

- информационные технологии
- личностно-ориентированное обучение
- проблемное обучение

10. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при проведении научных исследований

Лицензионное программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft Office
 Информационные справочные системы библиотек
 Поисковые системы: Yandex, Google, Mail

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения научных исследований

Для проведения научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук аспиранты обеспечиваются:

- специальными помещениями для проведения экспериментов и опытов, , помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения оборудования, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами;
- лабораторным оборудованием
- компьютерной технологией с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета;
- необходимым комплексом лицензионного программного обеспечения
- доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам