

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский университет дружбы народов»*

*Инженерная академия*

**ПРОГРАММА  
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

**Направление подготовки:** 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»

**Направленность (профиль/специализация):** 25.00.22 «Геотехнология (подземная, открытая и строительная)»

Москва, 2020

Программа разработана в соответствии с учебным планом по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», 2020 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Инженерной академии от 30.12.2019г. (протокол № 2022-08/5).

Программа научных исследований рассмотрена на заседании департамента недрользования и нефтегазового дела от 29 апреля 2020 (протокол № 2022-03-04/6).

**Руководитель департамента**



подпись

**А.Е.Котельников**  
инициалы, фамилия

## **1. Цель и задачи научных исследований**

Целью научных исследований является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области научно-исследовательской работы, характеризующей этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами научных исследований являются:

- подготовка научно-квалификационной работы (диссертации), соответствующую требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.
- расширение, углубление и закрепление профессиональных знаний, полученных в учебном процессе;
- овладение методикой научно-исследовательской работы;
- приобретение умения, практических навыков в исследовании актуальных научных проблем системного анализа и обработки информации;
- использование современных информационных технологий в своей профессиональной деятельности;
- сбор, обработка и анализ необходимого материала;

## **2. Место научных исследований в структуре образовательной программы**

Научные исследования относятся к вариативной части Блока 3 учебного плана.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Научные исследования направлены на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью 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-2);
- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);
- способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2)
- готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3)
- проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию как на русском, так и на ино-странном языке, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся и проводить лабораторные и практические занятия (ПК-1);
- способностью к разработке и использованию технических средств, методов, технологий и методик производства геометрических измерений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности, недр, геометризации месторождений полезных ископаемых, оптимизации разведочных сетей, прогнозированию условий

рационального освоения недр, проектированию горных предприятий и разработке месторождений, изучения сдвижения и деформаций породных массивов и земной поверхности, владение способами разработки методов и средств наблюдений, маркшейдерского обеспечения решения горнотехнических, горно-экологических задач и правовых отношений, возникающих в процессе разведки полезных ископаемых, проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации (консервации) горнодобывающих предприятий (ПК-2)

– способностью к совершенствованию и использованию методов геологического, маркшейдерского и геофизического обеспечения проектирования и планирования горных работ, управления запасами и качеством добываемых полезных ископаемых с учетом их комплексного использования и охраны окружающей среды, средств, технологий и организации геологического изучения эксплуатируемых месторождений, повышения эффективности доразведки (в пределах горного отвода), эксплуатационной разведки и геологопромышленной оценки месторождений в процессе их освоения, инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород, обоснования проектов сокращения нарушенных горными работами территорий и восстановления экологического равновесия (ПК-3)

Результатом обучения по дисциплине являются знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

**Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

<i>Компетенции</i>	<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>
--------------------	--------------	--------------	----------------

<p>- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);</p> <p>- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);</p> <p>- готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);</p> <p>- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);</p>	<p>- современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p>- методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>- методологию организации научно-исследовательской работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>- способы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;</p>	<p>- использовать современные информационные технологии для сбора и анализа научных данных, необходимых для профессиональной деятельности;</p> <p>- выявлять и формулировать актуальные проблемы в исследуемой области, ставить цели, определять задачи научного исследования,</p> <p>- методики комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>- формировать план научного исследования;</p> <p>- проводить поиск, подбор источников и обработку информации для целей научного исследования, разделять источники по ведомственной принадлежности, актуальности и достоверности,</p> <p>- ставить и решать задачи по повышению собственного профессионального и личностного уровня развития;</p>	<p>- навыками поиска, анализа и обобщения информации по повышению эффективности проведения научных исследовательских работ;</p> <p>- навыками разработки вариантов решений проблем, проводить их анализ, а также прогнозировать последствия этих вариантов с использованием знаний в области истории и философии науки;</p> <p>- методами совместной работы российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;</p> <p>- методами планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития;</p>
--	--	---	---

<p>- способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);</p>	<p>- современные технические и информационные средства, повышающие эффективность научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области;</p>	<p>- закреплять и эффективно использовать теоретические знания в ходе научно-исследовательской деятельности в соответствующей профессиональной области;</p>	<p>- методами проведения эмпирических исследований, результаты которых обоснованы теоретическими разработками;</p> <p>- навыками подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;</p>
<p>- проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию как на русском, так и на иностранном языке, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, участвовать в руководстве научно-учебной работой обучающихся и проводить лабораторные и практические занятия (ПК-1);</p>	<p>- новейшие данные российских и зарубежных ученых в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых;</p> <p>- методы и способы педагогической деятельности для обучения и руководства научной и экспериментальной работой в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых;</p>	<p>- проводить научные эксперименты и исследования в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых;</p> <p>- обобщать, анализировать экспериментальную информацию как на русском, так и на иностранном языке; по полученным данным делать выводы, формулировать заключения и рекомендации;</p> <p>- руководить научно-учебной работой обучающихся в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых и проводить лабораторные и практические занятия</p>	<p>- постановки научно-экспериментальных работ в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых;</p> <p>- педагогической деятельности для обучения и руководства научными и экспериментальными работами в области геологии, разведки и разработки полезных ископаемых;</p>

#### 4. Объем научных исследований

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы

		Семестр								
Вид учебной работы		Всего, ак. часов	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)</b>										
Контактная работа обучающегося с преподавателем		168	32	24	12	24	36	40	-	-
Самостоятельная работа обучающегося, включая сдачу экзамена		4692	832	588	492	768	972	1040	-	-
Вид аттестационного испытания		Зачет с оценкой								
Общая трудоемкость	академических часов	4860	864	612	504	792	1008	1080	-	-
	зачетных единиц	135	24	17	14	22	28	30	-	-
<b>Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)</b>										
Контактная работа обучающегося с преподавателем		60	-	-	-	-	-	-	36	24
Самостоятельная работа обучающегося, включая защиту ВКР		1560	-	-	-	-	-	-	936	624
Вид аттестационного испытания		публичная презентация								
Общая трудоемкость	академических часов	1620	-	-	-	-	-	-	972	648
	зачетных единиц	45	-	-	-	-	-	-	27	18
<b>Общая трудоемкость научных исследований</b>	академических часов	6480	864	612	504	792	1008	1080	972	648
	зачетных единиц	180	24	17	14	22	28	30	27	18

## 5. Содержание научных исследований

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Всего час.
<b>1.</b>	<b>Научные исследования (научно-исследовательская деятельность)</b>	<b>4692</b>
2.	Раздел №1. Выбор темы диссертационного исследования и утверждение темы диссертации. Тема 1.1. Разработка структуры диссертационной работы и составление ее индивидуального плана Тема 1.2. Подготовка обзора по теме диссертации Тема 1.3. Составление библиографии по теме диссертации по фондовым материалам, монографиям, научным сборникам, отечественным и зарубежным периодическим изданиям, а также интернет-ресурсам (не менее 150 источников)	817
3.	Раздел №2. Организация и проведение экспериментов. Тема 2.1. Сбор, обработка и анализ научной и статистической информации по теме диссертационной работы по фондовым и опубликованным работам. Тема 2.2. Материал, методология и условия проведения экспериментов Тема 2.3. Первичная документация наблюдений и экспериментальных данных. Тема 2.4. Сбор эмпирических материалов (по итогам наблюдений, данным экспериментов).	1480
4.	Раздел №3. Методы и способы обработки эмпирических материалов. Тема 3.1. Графические способы обработки материалов. Тема 3.2. Статистические способы обработки материалов. Тема 3.3. Компьютерные модели.	555
5.	Раздел №4. Анализ и интерпретация эмпирических материалов.	1840
<b>6.</b>	<b>Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук)</b>	<b>1560</b>
7.	Раздел 5. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации): Тема 5.1. Формулирование защищаемых научных положений по теме диссертации. Тема 5.2. Написание глав диссертации Тема 5.3. Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации Тема 5.4. Подготовка текста ВКР и автореферата Тема 5.5. Подготовка текста диссертации Тема 5.6. Подготовка доклада и предварительная защита диссертации на Ученом диссертационном совете Тема 5.7. Подготовка документов, необходимых для защиты на Ученом диссертационном совете Тема 5.8. Выбор оппонировавшей научной организации и предоставления ей материалов диссертационной работы Тема 5.9. Выбор научных оппонентов и предоставления им материалов диссертационной работы. Тема 5.10. Помещение текста диссертации в интернет-ресурсах, согласно с требованиями ВАК Тема 5.11. Рассылка авторефератов диссертации для отзывов от научных организаций и специалистов. Тема 5.12. Подготовка доклада к защите диссертации на Ученом диссертационном совете Тема 5.13. Защита диссертации на Ученом диссертационном совете	1290



8.	<p>Раздел №6. Публикационно-издательская деятельность по теме диссертации.</p> <p>Тема 6.1. Анализ отечественных и зарубежных изданий научных периодических изданий, включенных базы данных S</p> <p>Тема 6.2. Выбор отечественных и зарубежных изданий для публикаций по теме диссертации</p> <p>Тема 6.3. Изучение требований, предъявляемым к публикациям в периодических изданиях баз SS</p> <p>Тема 6.4. Подготовка рукописей статей для опубликования в периодических изданиях баз</p> <p>Тема 6.5. Выступление на научных конференциях и совещаниях по диссертационной тематике</p>	270
----	--	-----

## **6. Образовательные технологии**

Организация занятий по Научным исследованиям проводится по следующим видам учебной работы: самостоятельная работа и практические занятия.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Целью практических занятий является получение знаний и выработка практических навыков работы в области научных исследований.

### ***1 год обучения:***

1. Выбор и утверждение темы научного исследования.
2. Изучение научной литературы и иных информационных источников по теме исследования.
3. Постановка цели и задач исследования, определение объекта и предмета исследования.
4. Анализ основных подходов, концепций и их эволюции по теме исследования.
5. Выбор методов и инструментов исследования.
6. Разработка и представление плана выпускной квалификационной работы (диссертации).
7. Участие в научных конференциях, научных семинарах, круглых столах, выставках.
8. Участие в научно-исследовательской работе профильной кафедры.

### ***Второй-третий год обучения:***

1. Сбор данных по теме научно-исследовательской работы.
2. Подготовка теоретико-методологического раздела выпускной квалификационной работы (литобзор).
3. Выдвижение гипотез.
4. Подготовка предварительного варианта первых двух глав диссертационной работы.
5. Участие в научных конференциях, научных семинарах, круглых столах, выставках с публикациями тезисов или статей в материалах мероприятия.
6. Участие в научно-исследовательской работе профильной кафедры.
7. Публикация статей в журнале, входящем в перечень рекомендованных ВАК и РИНЦ. По возможности, публикация на иностранном языке в журнале, входящем в перечень Web of Science и Scopus, в количествах, утвержденных ВАК и ВУЗом.

### ***Третий-четвертый год обучения:***

1. Проведение при необходимости, эмпирического исследования под задачи научно-исследовательской работы, обработка результатов, анализ и выводы.
2. Апробация полученных результатов путем участия в конференциях, обязательного обсуждения результатов проведенного исследования на заседаниях кафедры.
3. Выявление личного вклада аспиранта в разработку исследуемой темы.
4. Публикация статей в журнале, входящем в перечень рекомендованных ВАК и РИНЦ. По возможности, публикация на иностранном языке в журнале, входящем в перечень Web of Science и Scopus, в количествах, утвержденных ВАК и ВУЗом.
5. Подготовка предварительного варианта третьей главы выпускной квалификационной работы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература:

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-394-02518-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>
2. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>
3. Комлацкий, В.И. Планирование и организация научных исследований : учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий. - Ростов-на-Дону : Издательство «Феникс», 2014. - 208 с. : схем., табл. - (Высшее образование). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-222-21840-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271595>

### Дополнительная литература:

1. Мусина, О.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / О.Н. Мусина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 150 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-4614-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278882>
2. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. - 230 с. : ил. - Библиогр.: с. 166-168. - ISBN 978-5-8158-1785-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553>

### Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Справочно-правовая система "Консультант Плюс".

Сайт ВАК Минобрнауки РФ <http://vak.ed.gov.ru/>

### Программное обеспечение:

Специализированное программное обеспечение проведения лекционных и практических занятий и самостоятельной работы студентов: не предусмотрено

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и практических занятий № 356 Комплект специализированной мебели; доска маркерная; монитор NEC PLASMA MONITO MODEL PX-42XM1G; системный блок DEPO Neos 220	Подольское Шоссе, д.8к.5

## 9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Научные исследования» представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

### Методические указания к выполнению научных исследований

Самостоятельная работа аспиранта осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым аспирантом и научным руководителем, утверждаемым в соответствии с графиком учебного процесса соответствующей кафедрой.

Аспиранты в своей работе используют источники по теме своего научного исследования. При этом аспирант обязан ознакомиться с работами по теме своего исследования рекомендованным ему научным руководителем, учеными, работающими и работавшими в вузе, а также в иных научных и образовательных организациях, представляющих основные юридические школы страны. В обязательном порядке аспирант должен ознакомиться с работами по теме своего исследования, опубликованными в международных изданиях, доступных через международные (в т.ч. и электронные) библиотечные системы, доступ к которым предоставляет Университет.

При выборе темы исследования, аспирант и научный руководитель должны руководствоваться следующими принципами:

1) тема научного исследования должна соответствовать приоритетным направлениям научных исследований, утвержденных для экологического факультета РУДН.

2) в рамках темы научного исследования должна решаться актуальная задача, имеющее значение для развития различных отраслей экологической науки, или в результате работы над которой будут изложены новые научно обоснованные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития экологической науки в стране.

3) при планировании прикладного исследования, аспирант должен иметь возможность апробации результатов своей работы на практике, результаты не должны вызывать сомнений, быть аргументированными.

4) при планировании теоретического исследования, аспирант будет должен доказать применимость своих разработок и предположений в экологической деятельности.

5) Если того требует тема исследования, применять междисциплинарные методы исследования.

Аспирант проводит исследование самостоятельно, не допуская плагиата, а также минимизируя дословное заимствование ранее опубликованных своих работ.

Научно-исследовательская работа предполагает знакомство с работой диссертационных советов: изучение нормативных материалов, регламентирующих их деятельность; уяснение обязанностей председателя диссертационного совета, его заместителя и ученого секретаря диссертационного совета; ознакомление с правилами оформления, представления к защите и защиты диссертаций, обязательное посещение защит диссертаций по специальности, соответствующей профилю обучения.

Для проведения работы необходимы специально оборудованные кабинеты и компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет, а также мультимедийное оборудование.

Реализация научно-исследовательской работы должна обеспечиваться доступом каждого аспиранта к информационным ресурсам - институтскому библиотечному фонду РУДН и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Бытовые помещения должны соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности.

В процессе научно-исследовательской работы аспирант должен опубликовать статьи по теме диссертации, принимать участие в научно-исследовательских семинарах и конференциях.

Обучающийся, не выполнивший программу научно-исследовательской работы без уважительной причины, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, решением деканата по согласованию с соответствующей кафедрой может направляться на практику вторично в свободное от занятий время или представляется к отчислению как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.