

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Вид практики:** Научно-исследовательская работа (НИР)

**Тип (название) практики:** Научно-исследовательская работа (НИР)

**Направление подготовки:** 21.05.04 Горное дело

**Направленность (профиль/специализация):** Маркшейдерское дело

Москва,  
2017

Рабочая программа практики разработана в соответствии с учебным планом по направлению 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело», 2014 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Инженерной академии 07/декабря/2016г. (протокол № 3).

Рабочая программа научно-исследовательской работы (НИР) рассмотрена на заседании департамента/кафедры геологии, горного и нефтегазового дела 21/декабря/2016г. (протокол № 2222-03-04/1-1).

**Разработчики:**

Доцент департамента геологии, горного и нефтегазового дела

Горбунова Н.Н.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Доцент департамента геологии, горного и нефтегазового дела

Терешин А.А.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Старший преподаватель департамента геологии, горного и нефтегазового дела

Кирков А.Е.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Директор департамента геологии, горного и нефтегазового дела

Негурица Д.Л.

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

## 1. Цель и задачи практики

Научно-исследовательская работа (НИР) является практикой и направлена на углубление, систематизацию и закрепление теоретических знаний, а также на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по специальности 21.05.04 – «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело», цель научно-исследовательской работы заключается в формировании заданных по учебному плану компетенций, обеспечивающих подготовку горных инженеров со специализацией «Маркшейдерское дело» к научно-исследовательской деятельности.

**Основными задачами** Научно-исследовательской работы (НИР) являются:

- Углубление и расширение знаний по методологии научного исследования;
- Формирование умений квалифицированного поиска, отбора, анализа актуальной научной информации, формирование умений представления полученной информации;
- Выбор области и направления самостоятельного научного исследования;
- Формирование умений проведения экспериментального исследования (получение данных, их обработка и оформление результата).

## 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Научно-исследовательская работа (НИР) относится к базовой (обязательной) части цикла «Б.2. Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана. Её прохождение базируется на материале предшествующих дисциплин и/или практик, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин и/или практик учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

*Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин/практик*

№ п/п	Предшествующие дисциплины/практики	Последующие дисциплины
1	Геодезия; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геодезическая)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
2	Геология; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (геологическая)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
3	Маркшейдерско-геодезические приборы; Маркшейдерское обеспечение разработки месторождений полезных ископаемых; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы

	научно-исследовательской деятельности (маркшейдерская)	
4	Горнопромышленная экология; Открытая геотехнология; Подземная геотехнология; Строительная геотехнология; Высшая геодезия; Математическая обработка результатов измерений; Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (1-я производственная); Технологическая практика (2-я производственная);	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы
5	Автоматизированные системы маркшейдерско-геодезического обеспечения; Геоинформатика в маркшейдерском деле; Сдвигение горных пород; Геоинформатика; Практика по дистанционным методам зондирования Земли; Технология и безопасность взрывных работ; Аэрология горных предприятий; Преддипломная практика (3-я производственная)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Защита выпускной квалификационной работы

### 3. Способы проведения практики

Способы проведения научно-исследовательской работы (НИР) следующие:

- стационарная;
- выездная.

### 4. Объем практики и виды учебной работы

Таблица 2 – Объем практики и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего, ак. часов	Семестр
			11
Контактная работа обучающегося с преподавателем, включая контроль		34	34
Иные формы учебной работы, включая ведение дневника практики и подготовку отчета обучающимся		398	398
Вид аттестационного испытания			Зачет с оценкой
Общая трудоемкость	академических часов	432	432
	зачетных единиц	12	12
Продолжительность практики	недель	8	8

### 5. Место проведения практики

Место прохождения практики предоставляется обучающемуся руководителем практики на основании заключенных соответствующих договоров с базовыми организациями.

Базами для прохождения обучающимися научно-исследовательской работы (НИР) служат:

- лаборатории университета;
- организации, основная профессиональная деятельность которых связана с горной деятельностью;
- научно-исследовательские, проектно-конструкторские и научно-производственные учреждения и организации;

Студент может сам выйти с инициативой о месте прохождения практики. Направление профессиональной деятельности организации, предлагаемой обучающимся для прохождения практики, должно соответствовать профилю образовательной программы и видам профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник программы. Место прохождения практики обязательно согласовывается с руководителем департамента/кафедры с последующим (при положительном решении) заключением соответствующего договора с предложенной обучающимся организацией.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья и/или относящиеся к категории «инвалид» проходят практику, в доступной для них форме в лабораториях университета, а также в профильных организациях, с которыми заключены соответствующие договоры и которые обладают возможностью (оборудование, специальные средства и инфраструктура) работы с данными категориями граждан.

## **6. Перечень планируемых результатов прохождения практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Научно-исследовательская работа (НИР) направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);
- Вести научно-исследовательскую деятельность на русском языке, принимать участие в работе российских научных сообществ (в том числе в интернет-среде) (ОК-15);
- готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14);
- умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);
- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);
- готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);
- владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);
- способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ (ПСК-4.3).

Результатом прохождения практики являются знания, умения, навыки и опыт профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 3.

*Таблица 3 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО*

<b>Компетенция</b>	<b>Знания</b>	<b>Умения</b>	<b>Навыки</b>
1	2	3	4
готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7)	факторы, способствующие личностному росту; стратегические цели инженерно-технической деятельности, ее общественный смысл, пути повышения своей квалификации и мастерства	развивать свою профессиональную компетентность, корректировать самооценку в зависимости от результатов своей деятельности	Овладение нравственными и социальными ориентирами, необходимыми для формирования мировоззрения и достижения личного профессионального успеха
Вести научно-исследовательскую деятельность на русском языке, принимать участие в работе российских научных сообществ (в том числе в интернет-среде) (ОК-15)	особенности научного стиля, правила построения научных текстов и их языкового оформления; базовую лексику общего языка, лексику, представляющую нейтральный научный стиль, а также основную терминологию своей специальности	устно и письменно излагать результаты своей учебной и исследовательской работы	навыками публичной речи, аргументации, доказательства, ведения дискуссии и полемики; навыками организации научно-исследовательских работ
готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14)	разработки и совершенствования технологических процессов и документации по объектам профессиональной деятельности, а также их структурных элементов	разрабатывать обобщенные варианты решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений	разработки планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности
умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15)	специальную литературу и другую научно-техническую информацию о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные понятия и методы математического анализа, расчета оценки состояния окружающей среды;	самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу; находить, анализировать и оценивать информацию; планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;	Овладение современными методами анализа, систематизировать научно-техническую информацию, наиболее полной информацией о геолого-технических и природных условиях района эксплуатации объектов;
готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и	методы исследования, позволяющие выполнить экспериментальные и лабораторные исследования в профессиональной деятельности	объяснить сущность методов исследования и особенности их применения в зависимости от производ-	навыками экспериментальных и лабораторных исследований, а также навыками позволяющими анализировать результаты полученных результатов.

защищать отчеты (ПК-16)		ственных условий деятельности; осуществлять сравнительный анализ различных методов исследования, научно и аргументированно обосновывать целесообразность их применения	
готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17)	современные методы управления качеством ведения горных работ, позволяющие минимизировать количественные и качественные потери на всех этапах эксплуатации месторождений;	анализировать результаты расчетов технологических параметров горных работ и принимать наиболее эффективные технические решения, позволяющие повысить качество добываемых руд	Навыками позволяющими анализировать результаты расчетов технологических параметров горных работ и принимать наиболее эффективные технические решения
владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18)	основные понятия и методы анализа, оценки научно-исследовательских работ	находить, анализировать и оценивать информацию: планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;	Овладение современными методами анализа, систематизировать научно-техническую информацию, наиболее полной информацией о геолого-технических и природных условиях района эксплуатации объектов;
способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ (ПСК-4.3)	принципы выполнения маркшейдерских измерений; методы создания опорных и съемочных сетей; методы выполнения ориентирно-соединительных съемок; способы задания направлений горных выработок; способы подсчета объемов горных пород и ПИ	выполнять построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей; выполнять плановые, высотные и планово-высотные маркшейдерские съемки; осуществлять перенос в натуру проектного положения объектов; пользоваться планами, картами и цифровыми моделями горнодобывающего предприятия при решении прикладных маркшейдерских задач; пользоваться нормативной документацией и справочной литературой	работы с маркшейдерско-геодезическими приборами; выполнения угловых, линейных, высотных маркшейдерских измерений; по ведению и оформлению маркшейдерской документации

## 7. Структура и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ, осуществляемых обучающимися	Учебная работа по формам, ак.ч.		Всего, ак.ч.
			Контактная работа	Иные формы учебной работы	

1	Организа- ционно-подго- товительный	Получение индивидуального задания на практику от руководителя	2	-	2
2		Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	2	-	2
3	Основной	Исследовательский этап. Мероприятия по наблюдениям и сбору информации	-	294	294
4		Этап обработки и анализа полученной информации. Обработка и систематизация фактического и литературного материала	-	100	100
5		Подготовка отчета по НИР	34	-	34
6	Отчетный	<b>ВСЕГО:</b>	38	<b>394</b>	<b>432</b>
7					

Для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и/или относящихся к категории «инвалид», при необходимости, руководитель практики разрабатывает индивидуальные задания, план и порядок прохождения практики с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья, образовательной программы, адаптированной для указанных обучающихся (при наличии) и в соответствии с индивидуальными программами реабилитации инвалидов.

## **8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике**

В процессе прохождения научно-исследовательской работы (НИР) используются следующие образовательные технологии:

- контактная работа обучающегося с преподавателем, заключающаяся в получении индивидуального задания, прохождении инструктажа по технике безопасности, получении консультаций по вопросам прохождения практики, заполнения текущей и отчетной документации, а также защита отчета о прохождении практики;

- иные формы учебной работы (образовательной деятельности), к которым относится основная деятельность обучающегося по выполнению разделов практики в соответствии с индивидуальным заданием, рекомендованными методиками и источниками литературы, направленная на формирование определенных профессиональных навыков или опыта профессиональной деятельности, предусмотренных программой практики, а также по заполнению текущей и отчетной документации, и подготовке к защите отчета о прохождении практики.

В процессе прохождения практики используются следующие научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- освоение обучающимся методов анализа информации и интерпретации результатов научно-исследовательской деятельности;

- выполнение письменных аналитических и расчетных заданий в рамках практики с использованием рекомендуемых информационных источников;

- использование различных компьютерных программных продуктов графического, аналитического и/или производственного назначения (в зависимости от места прохождения практики и специфики задания);

- использование обучающимся различных электронно-библиотечных и справочно-правовых систем и т.д.



## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

### *Основная литература:*

1. Попов, В.Н. Геодезия : учебник / В.Н. Попов, С.И. Чекалин. - Москва : Горная книга, 2012. - 723 с. - ISBN 978-5-98672-078-4.
2. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229002](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229002) .
3. Справочник маркшейдера / ред. Т.В. Буткевич. - Москва : Государственное научно-техническое издательство литературы по черной и цветной металлургии, 1953. - Ч. 1. - 1034 с. - ISBN 978-5-4458-4290-3 ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211981>
4. Шестаков В.А. Проектирование горных предприятий: учебник. - М.: МГГУ, 2003. - 795с. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>.
5. Пепелев Р.Г., Технологии подземной и комбинированной разработки рудных месторождений [Электронный ресурс] / Пепелев Р.Г. - М. : МИСиС, 2015. - 53 с. - ISBN 978-5-87623-960-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876239600.html>

### *Дополнительная литература:*

1. Справочник по горнорудному делу /Под ред. В.А. Гребенюка, Я.С.Пыжьянова, И.Е. Ерофеева. - Москва: Недра, 1983.- 816 с.
2. Агошков М. И. Разработка рудных и нерудных месторождений : учебник / Агошков Михаил Иванович, Борисов Сергей Сергеевич, Боярский Владимир Ананьевич. - Москва : Недра, 1983. - 424с.
3. Справочник маркшейдера: в 3 ч. / Г. П. Жуков [и др.]. - Москва : Горное дело, 2015.

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/>

*Программное обеспечение:*

Использование специализированного программного обеспечения при проведении практики не предусмотрено

*Методические материалы для прохождения практики, ведения текущей и подготовки отчетной документации обучающимся (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):*

1. Методические указания для прохождения практики, ведения текущей и подготовки отчетной документации обучающимся по направлению 21.05.04 «Горное дело», специализация «Маркшейдерское дело» (приложение 2).

### **10. Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Ауд. 527 Лаборатория геоинформационных технологий	Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор EPSON EMP-X5; Интерактивная доска SMART Board, Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные
Ауд. 528 Лаборатория геоинформационных технологий	Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные
Ауд.526Б Лаборатории электронно-оптических и навигационных приборов	Комплект специализированной мебели; технические средства: ПЭВМ: Монитор 17"(Samsung Sync Master 205 BW); Системный блок (MD/Core2-Duo2233/1024; )-5 шт.; Телевизор PANASONIC TH-32MS1 – 1 шт.; Плоттер SummaJet 2 – 1 шт; Программное обеспечение: <ol style="list-style-type: none"><li>1. QGIS – учебная версия;</li><li>2. K-MINE - учебная версия;</li><li>3. MS EXEL 2010 - (корпоративная лицензия РУДН)</li><li>4. MS WORD 2010 - (корпоративная лицензия РУДН)</li><li>5. Autocad Civil 3D demo 2011 - учебная версия</li></ol>

## **11. Формы аттестации практики**

В процессе прохождения практики преподавателем осуществляется текущий контроль выполнения обучающимся задания на практику. По итогам практики предусмотрена промежуточная аттестация в форме **зачета с оценкой** (по результатам защиты отчета по практике).

## **12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся научно-исследовательской работа (НИР) представлен в приложении 1 к рабочей программе практики и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.