Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИГДГиГ
_____ **В.Н.Баранов**
подпись инициалы, фамилия
«1» июня 2022 г.
_____
институт, реализующий программу аспирантуры

Программа практики
Исследовательская практика

Группа научных специальностей
2.8 Недропользование и горные науки
(шифр и наименование)

Научная специальность
2.8.8 Геотехнология, горные машины
(шифр и наименование)

Красноярск 2022

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

1.1 Вид практики – исследовательская.

1.2 Способ проведения – стационарная. Практика проводится в Сибирском федеральном университете на кафедре Технологии и техники разведки либо в профильной организации, расположенной на территории г. Красноярска. Аспиранты, совмещающие освоение программы аспирантуры с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям программы аспирантуры к проведению практики.

При определении мест прохождения практики аспирантами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

1.3 Формы проведения – непрерывно или дискретно. Непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики, предусмотренных программой аспирантуры. Дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Аспиранты вправе проходить исследовательскую практику по месту трудовой деятельности.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

Исследовательская практика позволяет получить профессиональные умения и опыт исследовательской деятельности.

Аспирант должен знать:

- закономерности развития науки по избранной направленности;
- основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих научных журналах и изданиях по проблемам науки по избранной направленности;
- современные научные методы, используемые при проведении научных исследований по избранной направленности.

Должен уметь:

- применять современный научный инструментарий для решения практических задач по избранной направленности;
- использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований по избранной направленности;
- формировать прогнозы развития науки по избранной направленности.

Должен владеть:

- методикой и методологией проведения научных исследований по избранной направленности;
- навыками самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;
- навыками сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке оригинальных научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки выпускной научно-квалификационной работы (диссертации);
- навыками работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- навыками поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет;
- навыками публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций;
- навыками научного моделирования в сфере науки по избранной направленности с применением современных научных инструментов;
- современной методикой построения моделей развития науки по избранной направленности.

Задачами прохождения научно-исследовательской практики аспирантами являются:
- организация работы с эмпирической базой исследования в соответствии с выбранной темой научного исследования: составление программы и плана исследования, формулирование цели и задач исследования, определение объекта и предмета исследования, выбор методики исследования, направленной на применение методов сбора, анализа и обобщения;
- рассмотрение вопросов по теме научного исследования;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии по теме научного исследования (выпускной научно-квалификационной работы -диссертации);
- разработка теоретических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов по избранной направленности, оценка и интерпретация полученных результатов;
- изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации;
- работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта в виде научно-исследовательской работы (выпускной научно-квалификационной работы - диссертации).

3. Объем практики, ее продолжительность, содержание

Объем практики: 3 з.е.
Продолжительность: 2 недели / 108 академических часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)				Формы контроля
1	-ознакомление с лабораторной базой научно-исследовательских подразделений университета					
2	-составление индивидуального плана научно-исследовательской практики в соответствии с темой научных исследований;					
3	- выбор и практическое освоение методов исследований по теме научной работы;					
4	- выполнение экспериментальной части научно исследовательской работы;					
5	- обработку результатов экспериментальных исследований и интерпретацию их результатов;					
6	-составление отчета по научно-исследовательской практике;					

4. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по итогам прохождения исследовательской практики является отчет. Отчет о исследовательской практике должен быть представлен в виде специально подготовленной рукописи, содержащей титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристики основных источников и научной литературы, определением методик и материала, использованных в ходе прохождения исследовательской практики; основную часть (которая может белиться на главы), заключение, содержащее выводы и определяющее дальнейшие перспективы работы, библиографический список.

Отчет о исследовательской практике должен быть написан аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты.

Предложенные аспирантом выводы должны быть аргументированы и оценены по сравнению с другими известными научными подходами. Основные результаты исследовательской практики могут быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет, необходимых для проведения практики

1. Разработка рудных и нерудных месторождений / М.И. Агошков и др. М.: Недра, 1983.

2. Агошков М.И. Состояние и перспективы развития горных наук // Известия РАН. Сер. геол. 1983. №5. Альбом схем вскрытия, подготовки и систем разработки пологих пластов Донбасса. М: Недра, 1990.

3. Горные науки. Освоение и сохранение недр Земли / Под ред. К.Н. Трубецкого; РАН, АГН, РАЕН. М.: Изд-во АГН, 1997. Арене В.Ж. Скважинная добыча полезных ископаемых. М.: Недра, 1986.

4. Бабичев Н.И. Проектирование геотехнологических комплексов: Учеб. пособие. М: МГРИ, 1985. Бастан П.П., Волошин Н.Н. Усреднение руд на горно-обогатительных предприятиях. М.: Недра, 1989.

5. Богуславский Э.И. Технико-экономическая оценка освоения тепловых ресурсов недр. Л.: Высш. шк., 1984.

6. Способы вскрытия, подготовки и системы разработки, шахтных полей / Б.Ф. Братченко, М.И. Устинов и др. М.: Недра, 1985.

7. Технология подземной разработки пластовых месторождений / А.С. Бурчаков, Н.К. Гринько, Д.Ф. Дорохов и др. М.: Недра, 1993.

8. Моделирование технологических схем и процессов при подземной разработке пластовых месторождений / А.В. Васильев, В.П. Зубов и др. Гуково, 1998.

9. Геотехнология. Кучное выщелачивание бедного минерального сырья. / Л.И. Водолазов, В.П. Дрободенко, Д.П. Лобанов, Н.Г. Малухин. М.: Изд-во МГГУ, 2000.

10. Дядькин Ю.Д. Разработка геотермальных месторождений. М.: Недра, 1989.

11. Ершов В.В. Геолого-маркшейдерское обеспечение управления качеством руды. М.: Недра, 1986.

12. Исмаилов Т.Т., Голик В.И., Дольников Е.Б. Специальные способы разработки месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008.

13. Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений. М.: Недра, 1984.

14. Каплунов Д.Р.. Барон Л.И., Будько А.В. Научные основы технического перевооружения подземных рудников. М.: Наука, 1983.

15. Каплунов Д.Р., Манилов И.А. Стабилизация качества руды при подземной добыче. М.: Недра, 1983.

16. Каплунов Р.П., Черемушенцев И.А. Подземная разработка рудных и россыпных месторождений. М.: Высш. шк., 1966.

17. Козловский Е.А. Минерально-сырьевые проблемы России накануне XXI века. М.: Изд-во МГГУ, 1999. Лаверов Н.П., Трубецкой К.Н. Горные науки в системе наук о земле // Вестник РАН. 1996. Т. 66, №5. Ломоносов Г.Г. Горная квалиметрия. М.: Изд-во МГГУ, 2000.

18. Ломоносов Г.Г. Производственные процессы подземной разработки рудных месторождений. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2011.

19. Нетрадиционные решения в горной промышленности / Ю.А. Чернегов, В.Ж. Арене, Э.И. Богуславский и др. М.: Недра, 1991.

20. Развитие подземной добычи при комплексном освоении месторождений. / Д.Р. Каплунов, В.И. Левин, Б.В. Болотов и др. М.: Наука, 1992.

21. Порцевский А.К. Выбор рациональной технологии добычи руд. Геомеханическая оценка состояния недр. Использование подземного пространства. Геоэкология. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.

22. Пучков Л.А., Жежелевский Ю.А. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов: В 2 т. - М.: «Мир горной книги»,

Издательство Московского государственного горного университета, Издательство «Горная книга». - 2009.

23. Горные науки. Освоение и сохранение недр земли / К.Н. Трубецкой и др. М.: МГА, 1997.

24. Физико-химическая геотехнология: Учеб. пособие / В.Ж. Арене, А.С. Астахов, Н.И. Бабичев и др. М.: Изд-во МГГУ. Хчеян Г.Х., Нафтулин И.С. Геотехнологические процессы добычи полезных ископаемых. М.: Недра,1983.

25. Шесгаков В.А. Управление качеством продукции на горных предприятиях. Новочеркасск: Изд-во НПИ, 1993.

26. Шестаков В.А. Проектирование горных предприятий: Учебник для вузов. - 3-е изд., перераб. и под. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.

27. Журналы: «Горный журнал», «Уголь», «Цветные металлы», «Горный информационно-аналитический бюллетень МГГУ», реферативные сборники ВИНИТИ с 1985 г.

28. Иванцов В.М. Методология научной и инженерной деятельности: Учеб. пособие / Гос. Образоват. учреждение «ГУЦМиЗ». - Красноярск, 2005. - 160 с.

Основная литература к разделу 2.

1. Анистратов Ю.И. Технологические процессы открытых горных работ. М.: Недра, 1995.

2. Анистратов Ю.И. Технология открытых горных работ. М.: Недра, 1995.

3. Арсентьев А.И. Вскрытие и системы разработки карьерных полей. М.: Недра, 1981.

4. Арсентьев А.И., Холодняков Г.А. Проектирование горных работ при открытой разработке месторождений. М.: Недра, 1994.

5. Бастан П.П., Волошин Н.Н. Усреднение руд на горно-обогатительных предприятиях. М: Недра, 1981.

6. Васильев М.В. Транспорт глубоких карьеров. М: Недра, 1983.

7. Галустьян Э.Л. Геомеханика открытых горных работ. М.: Недра, 1992.

8. Горная энциклопедия. В 5 т. М.: Сов. энциклопедия, 1986-1991.

9. Грачев В.Г. Теория и практика управления качеством минерального сырья. М: Недра, 1983.

10. Дриженко А.Ю. Восстановление земель при горных разработках. М.: Недра, 1985.

11. Дробаденко В.П., Потапова Т.С., Кисляков В.Е. Гидротехнические сооружения при разработке россыпных месторождений:Учеб. Для вузов. -М.: Недра, 1992.

12. Кутузов Б.Н. Разрушение горных пород взрывом. -М.: Изд-во МГИ, 1991.

13. Лешков В.Г. Разработка россыпных месторождений. -М.: Недра, 1985. - 568 с.

14. Ломоносов Г.Р. Формирование качества руды при открытой добыче. М.: Недра, 1975.

15. Нурок Г.А. Процессы и технология гидромеханизации открытых горных работ. М.: Недра, 1985.

16. Певзнер МЛ., Костовецкий В.П. Экология горного производства. М.: Недра, 1990.

17. Пешков А.А. Управление развитием горных работ на глубоких карьерах. М.:

Основная литература к разделу 3

1. Булычев Н.С. Механика подземных сооружений. М.: Недра, 1994.

2. Булычев Н.С. Механика подземных сооружений в примерах и задачах: Учеб. пособие. М.: Недра, 1989.

3. Вохмин, С.А. Технология возведения оснований зданий и сооружений: учеб. пособие / С.А. Вохмин, Г.Н. Иванов, Л.Л. Не-ронова; ГОУ ВПО «Гос. ун-т цвет, металлов и золота». - Красноярск, 2006.

4. Голицинский Д.М., Маренный Я.И. Набрызг-бетон в транспортном строительстве. М.: Транспорт, 1993.

5. Горные науки. Освоение и сохранение недр земли / Под ред. К.Н. Трубецкого. М.: Изд-во АГН, 1997.

6. Картозия Б.А., Котенко Е.А., Петренко Е.В. Строительная геотехнология. М.: Изд-во МГГУ, 1997. 97 с.

7. Корчак А.В. Методология проектирования и строительства подземных сооружений. М.: Недра коммюникейшнс ЛТД, 2001.

8. Меркин В.Е., Маковский Л.В. Прогрессивный опыт и тенденции развития современного тоннелестроения. М.: ТИМР, 1997. Мостков В.М., Дмитриев Н.В.

9. Рахманинов Ю.П. Проектирование и строительство подземных сооружений большого сечения. М.: Недра, 1993.

10. Насонов И.Д., Шуплик М.Н., Ресин В.И. Технология строительства горных предприятий. Специальные способы строительства. М.: Недра, 1990

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. https://www.intuwiz.ru/calcs/gear.html
2. https://www.gleason.com
3. http://www.ascon.ru
4. https://www.doaj.org/
5. http://www.informika.ru
6. http://www.window.edu.ru
7. http://www.exponenta.ru
8. http://www.techno.edu.ru
9. http://www.camcad.ru
10. http://www.bibliofund.ru
11. ЭБС «IQlib» (http://www.iqlib.ru)
12. https://springer.com
13. https://www.orbit.com
14. http://www.cals.ru

5.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

1.ОС WINDOWS, Linux;

2. Программное обеспечение: «Компас 3D», SolidWorks, Ansys, MS Office, MathCAD.

3. Доступ internet предоставляется всем пользователям СФУ, включая аспирантов, без ограничений. В качестве платформы для обеспечения единой точки

доступа к электронным информационным ресурсам НБ СФУ разработан библиотечный сайт с реализацией доступа к электронной библиотеке НБ СФУ.

Заведующий кафедрой ОГР А.И. Косолапов

Разработчик:
Заведующий кафедрой ОГР А.И. Косолапов