

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

 Н.В. Гусева

«30» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Тип практики	Научно-исследовательская работа в семестре		
Направление подготовки/ специальность	05.04.01 Геология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Геология месторождений стратегических металлов		
Специализация	Геология месторождений стратегических металлов		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1, 2	семестры	1, 2, 3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	15 (6/6/3)		
Продолжительность недель / академических часов	12/12/9 196/196/148		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	-		
Самостоятельная работа, ч	540		
ИТОГО, ч	540		

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОГ
Заведующий кафедрой – руководитель отделения геологии на правах кафедры			Гусева Н.В.
Руководитель ООП			Языков Е.Г.
Преподаватель			Языков Е.Г.

2020 г.

## 1. Цели практики

Целями практики является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач	ОПК(У) -2. В4	Владеет навыками последовательного решения профессиональных задач с целью рационального использования ресурсов
		ОПК(У) -2. У4	Умеет самостоятельно определять и формулировать цели и задачи исследований.
ОПК(У)-4	Способен профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач	ОПК(У)-4.В3	Владеет навыками использования современного научного и технического оборудования, в том числе применение и использование современных компьютерных программ
		ОПК(У)-4.У3	Умеет выбирать современное научное и техническое оборудование для решения конкретных научных и практических задач
ОПК(У)-5	Способен критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности	ОПК(У)-5.В2	Владеет навыками анализировать полученную информацию, представлять и защищать результаты научно-исследовательской работы
		ОПК(У)-5.У2	Умеет анализировать полученную информацию, представлять и защищать результаты научно-исследовательской работы
		ОПК(У)-5.У3	Знает приемы и методы анализа полученной информации, представления и защиты результатов научно-исследовательской работы
ОПК(У)-6	Владеет навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ОПК(У)-6.В2	Владеет навыками составления и оформления научных отчетов, статей и докладов в соответствии со стандартами.
ПК(У)-2	Способен самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации	ПК(У)-2.У3	Умеет анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ДПК(У)-1	Способен самостоятельно планировать и проводить научные исследования, обобщать и анализировать	ДПК(У)-1.В1	Владеет навыками разработки заключений и рекомендаций по теме научных исследований

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	полученную информацию, формулировать заключения и рекомендации	ДПК(У)-1.У1	Умеет самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области
		ДПК(У)-1.31	Знает основные принципы планирования и проведения научных исследований

## 2. Место практики в структуре ООП

Практика относится к вариативной части Блока 2 учебного плана образовательной программы.

## 3. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** научно-исследовательская работа в семестре.

**Формы проведения:**

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**Способ проведения практики:**

- стационарная;
- выездная.

**Места проведения практики:**

- профильные организации;
- структурное подразделение университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА, относительно рекомендованных условий труда).

## 4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

При прохождении практики будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Применять знания в области геологии месторождений стратегических металлов для поиска и обобщения информации с использованием интернет-ресурсов и литературных фондов	ОПК(У)-2.В4 ОПК(У)-2.У4
РП-2	Выполнять обобщение материалов, ставить цели, задачи и алгоритм проведения научных исследований с учетом геологических и минералого-геохимических особенностей месторождений стратегических металлов	ОПК(У)-4. В3 ОПК(У)-4. У3 ОПК(У)-5
РП-3	Применять диагностические решения для выполнения научно-исследовательских задач с учетом геологических и минералого-геохимических особенностей месторождений стратегических металлов.	ОПК(У)-6.В2 ПК(У)-2.У3 ДПК(У)-1

## 5. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ семестра	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	Предварительная постановка задачи по теме магистерской диссертации: <ul style="list-style-type: none"><li>– подбор и изучение литературы;</li><li>– обработка и анализ полученной информации;</li><li>– разработка алгоритма решения предварительной постановки задачи;</li></ul> подготовка отчета.	РП-1
2	Конкретизация задачи исследования: <ul style="list-style-type: none"><li>– описание объекта и предмета исследования;</li><li>– формирование целей и задач, поиск методов исследования, обоснование выбранных методов исследований и их выполнение;</li><li>– поисковое исследование в части определения теоретической и практической значимости исследований;</li><li>– участие в научных семинарах по тематике исследования;</li><li>– участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых в обеспечивающем подразделении в рамках бюджетных и внебюджетных научно-исследовательских программ;</li></ul> подготовка отчета.	РП-2
3	Формирование предварительных результатов исследования: <ul style="list-style-type: none"><li>– окончательная постановка задачи магистерской диссертации;</li><li>– выбор метода решения задачи и его реализация;</li><li>– получение качественных научно-исследовательских результатов;</li><li>– выступление на конференциях молодых ученых, проводимых в университете, в других вузах, а также участие в других научных конференциях;</li><li>– подготовка и публикация тезисов доклада, научных статей;</li></ul> подготовка отчета.	РП-3

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, обучающиеся предоставляют пакет документов, который включает в себя:

- дневник обучающегося по практике;
- отчет о практике.

## 7. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по практике в форме зачета проводится в виде защиты отчета по практике.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике является неотъемлемой частью настоящей программы практики и представлен отдельным документом в приложении.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 8.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная литература

1. Бугриева, Е.П. Крупнейшие урановые месторождения мира / Е.П. Бугриева, А.В. Тарханов. – Москва: ВИМС, 2012. – 118 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/7593> (дата обращения: 27.04.2019). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.

2. Геология, геохимия, минералогия и эталонные месторождения урана / Ю.Б. Ежков, И.В. Новикова, Р.Р. Рахимов, Р.Р. Рустамжонов; под ред. М.У. Исокова. – Ташкент: ГП НИИМР, 2016. – 220 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/16895> (дата обращения: 27.04.2019). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.

3. Дойникова, О.А. Минералогия урана восстановительной зоны гипергенеза (по данным электронной микроскопии): монография / О.А. Дойникова. — Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2012. — 216 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/59645> (дата обращения: 27.04.2019). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

4. Юричев А.Н. Метасоматизм (основные аспекты) / А.Н. Юричев; Томский государственный университет. – Томск : Изд-во ТГУ, 2015. – 116 с. – URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-metasomatizm-osnovnye-aspekty.pdf> (дата обращения: 22.04.2019). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Месторождения радиоактивных и редких металлов: учебное пособие / В. Н. Котляр, И. М. Баюшкин, В. И. Данчев [и др.]. — Москва : Атомиздат, 1973. — 336 с. (НТБ ТПУ – 17 экз).

2. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Радиоактивные металлы / Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых. – Москва: ФГУ ГКЗ, 2007. – 59 с. – URL: <http://www.geokniga.org/books/2489> (дата обращения: 27.04.2019). – Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст: электронный.

3. Минералогия и геохимия редких и радиоактивных металлов: учебное пособие / В. Я. Терехов, Н. И. Егоров, И. М. Баюшкин, Д. А. Минеев. — Москва: Энергоатомиздат, 1987. — 358 с.: ил. — Библиогр.: с. 354-356. (НТБ ТПУ – 9 экз.).

4. Справочник геолога по поискам и разведке месторождений урана / Н. П. Лаверов, М. В. Шумилин, И. В. Мельников, И. А. Лучин. — Москва: Недра, 1989. — 271 с. (НТБ ТПУ - 8 экз.)

5. Язиков, Е. Г. Минералогия радиоактивных элементов: методические указания / Е. Г. Язиков; Томский политехнический университет. — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m268.pdf> (дата обращения: 27.04.2019). – Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. – Текст: электронный.

### **8.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

#### ***1. Электронные Internet-ресурсы***

1. Коллекция минералов стратегических металлов. [www.mindat.org](http://www.mindat.org)
2. Минералы и минеральные виды [www.KhyberMinerals.com](http://www.KhyberMinerals.com)
3. Федеральное агентство по недропользованию РОСНЕДРА [www.rosnedra.gov.ru](http://www.rosnedra.gov.ru)
4. Международный горно-геологический форум МИНГЕО Сибирь (материалы вебинаров и видеоконференций) [www.geowebinar.ru](http://www.geowebinar.ru)

## 2. Периодические издания

1. Журнал «Записки Российского минералогического общества» [www.minsoc.ru](http://www.minsoc.ru)
2. Горный журнал – Руды и Металлы [www.rudmet.ru](http://www.rudmet.ru)
3. Известия высших учебных заведений. Горный журнал. [www.mining-science.ru](http://www.mining-science.ru)

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Ауд. 539 Adobe Acrobat Reader DC; Google Chrome, Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

Ауд. 532 Adobe Acrobat Reader DC; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic

Ауд. 533 Zoom Zoom; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Google Chrome; Microsoft Office 2016 Standard Russian Academic

Ауд. 530 Adobe Acrobat Reader DC; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome

## 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 539	Интерактивная доска со встроенным проектором – 1 шт., компьютер -3 шт., копировальный аппарат Kyocera Mita – 1шт., МФУ конф.5 Canon iR-2520 – 1 шт., плоттер+катер для выпуска конструкторской документации DesignJet – 1 шт., система видеоконференцсвязи – 1 шт. Газоанализатор АНКAT-7631 Микро -NO2 - 1 шт.; Газоанализатор ОКА-МТ-СН4-СО-SO2-NH3-CO2 - 1 шт.; Аспиратор АВА 3-180-01А - 1 шт. Комплект учебной мебели на 3 посадочных места
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 531	Сушка настенная пластик (27 колбодержателей) – 1 шт., весы GH-200 – 1 шт., стол для весов – 1 шт., стол-мойка – 1 шт., устройство для сушки посуды ПЭ-0165 – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт. Комплект учебной мебели на 1 посадочное место
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория)	Компьютер – 3шт. Альфа-спектрометр ОСТPL- U0450 - 1 шт.; Вакуумная станция Alpha-PPS-230 - 1 шт.; Радиометр-спектрометр универсальный РСУ-01 "Сигнал-М" переносной вариант - 1 шт.; Прибор "Припять" - 1 шт.; Сцинтиляционный блок гамма-детектора из состава радиометра-спектрометра

	лаборатория)634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 532	универсального РСУ-01 "Сигнал-М" - 1 шт.; Спектрометр GS-512 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 2 посадочных места
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 533	Компьютеры – 4 шт., принтер – 1 шт., Стереомикроскоп Leica EZ4 D - 1 шт.; Микроскоп "Полам" - 1 шт.; Настольный дифрактометр D2 PHASER - 1 шт.; Микроскоп Axioskop 40 - 1 шт.; плазменный телевизор "Panasonic" - 1 шт., Комплект учебной мебели на 4 посадочных места; шт.
5.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 534	Волнодисперсионный рентгеновский спектрометр - 1 шт.; Сканирующий электронный микроскоп с системой микроанализа в комплекте - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 2 посадочных места
6.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 529	Сушилка для посуды Суш-3 - 1 шт.; Микроволновая система пробоподготовки "МС-6" - 1 шт.; Муфельная печь ПМ-1,0-7 - 1 шт.; Иономер лабораторный Анион 4101 - 1 шт.; Мешалка магнитная С-MAG HS 7 - 1 шт.; Весы электронные A&D HR-200 - 1 шт.; стол для весов – 1 шт., стол-мойка – 1 шт. – 1 шт., шкаф вытяжной – 2 шт. Комплект учебной мебели на 2 посадочных места
7.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (научная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, 530	Компьютер – 3 шт., принтер – 1 шт. Кондуктометр/pH Combo pH&EC HI 98129 - 2 шт.; Аквадистиллятор электрический ДЭ-4 - 1 шт.; Спектрофлуориметр Флюорат-Панорама - 1 шт.; Весы электронные аналитические AND GR-120 - 1 шт.; Анализатор ртути РА-915+ со встроенной памятью - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 2 посадочных места

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 05.04.01 ГЕОЛОГИЯ, профиль «Геология месторождений стратегических металлов» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	ФИО
Профессор ОГ ИШПР	Язиков Е.Г.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 12 от 24.06.2019).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,  
д.г.-м.н., доцент



/Гусева Н.В./

Подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

<b>Учебный год</b>	<b>Содержание /изменение</b>	<b>Обсуждено на заседании отделения /кафедры (протокол)</b>
2020 / 2021 учебный год	1. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем.	Протокол заседания ОГ № 21 от 29.06.2020