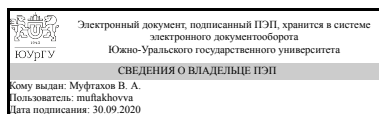


УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Филиал г. Миасс Геологический



В. А. Муфтахов

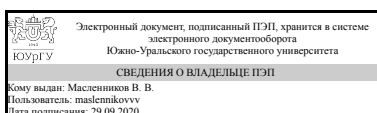
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
практики

к ОП ВО от _____ № _____

Практика Производственная практика, преддипломная практика
для направления 05.03.01 Геология
Уровень бакалавр **Тип программы** Академический бакалавриат
профиль подготовки
форма обучения очная
кафедра-разработчик Геология

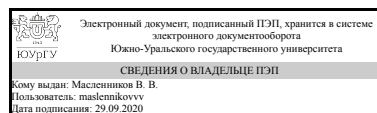
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.01 Геология, утверждённым приказом Минобрнауки от 07.08.2014 № 954

Зав.кафедрой разработчика,
д.геол.-минерал.н., проф.



В. В. Масленников

Разработчик программы,
д.геол.-минерал.н., проф.,
заведующий кафедрой



В. В. Масленников

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Способ проведения

Стационарная или выездная полевая

Тип практики

научно-исследовательская работа

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Преддипломная практика студентов проводится в лабораториях научно-исследовательского института или высшего учебного заведения, с целью:

- сбора, анализа и обобщения материала для подготовки выпускной квалификационной работы,
- получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы,
- практического участия в научно исследовательской работе коллективов исследователей.

Задачи практики

- систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических и производственных задач;
- подготовка студентов к выполнению выпускной квалификационной работы.

Краткое содержание практики

Преддипломная практика заключается в выполнении студентом обязанностей лаборанта-исследователя при проведении полевых и научно-исследовательских работ в Институте минералогии УрО РАН или Геологическом факультете ЮУрГУ. Программа прохождения практики согласуется с руководителями от геологического факультета и от научно-исследовательской организации и включает в себя следующие этапы:

- организационный. Составление программы практики. Ознакомление с правилами техники безопасности при ведении полевых и научно-исследовательских работ, должностными инструкциями.
- основной. Участие в полевых работах, анализ литературных и справочных данных об объекте полевых работ, сбор первичного материала, планирование и проведение исследований.
- основной. Систематизация, обработка собранных материалов, написание отчета по

практике.

Сроки и продолжительность практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и годовым календарным учебным графиком

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать:
	Уметь: Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности
	Владеть:
ОПК-1 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Знать:
	Уметь:
	Владеть: высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности и осознает социальную значимость своей профессии
ПК-3 способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	Знать:
	Уметь:
	Владеть: Навыками интерпретации геологической информации, составлению отчетов, проектов
ПК-2 способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	Знать:
	Уметь:
	Владеть: навыками сбора и обработки геологической информации при выполнении производственной и научно-исследовательской деятельности.

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ДВ.1.06.01 Методика поисков и разведки месторождений полезных ископаемых Б.1.16 Геология полезных ископаемых	

Б.1.11 Минералогия Б.1.20 Геология России В.1.17 Минераграфия Б.1.14 Петрография ДВ.1.07.01 Технологическая минералогия В.1.19 Практикум по виду профессиональной деятельности ДВ.1.09.01 Экологическая геохимия	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
В.1.19 Практикум по виду профессиональной деятельности	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> • методику и особенности проведения геологических работ на производственных объектах и научно-исследовательских организациях; • комплекс мероприятий, применяемых для охраны недр и окружающей среды при проведении всех геологоразведочных и производственных работ на конкретных объектах; • физико-химические методы исследования минералов, горных пород и руд. <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований; • интерпретировать геологическую информацию, в составе научно-исследовательского коллектива принимать участие в составлении отчетов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • диагностикой минералов и горных пород, генетическими типами полезных ископаемых и процессами их образования; • петрологическим и минералогическим описанием шлифов и ан-шлифов; • основными методами геологического картирования, методикой и особенностями их проведения; • методами отбора, обработки и интерпретации первичной информации, применяемые при проведении геологических работ; • правилами техники безопасности при работе в полевых условиях.
Б.1.16 Геология полезных ископаемых	Знать: геологическое строение, условия залегания и образования типовых месторождений

	<p>важнейших видов полезных ископаемых; общие геологические и структурные условия образования основных генетических подразделений полезных ископаемых: серий, классов и групп; геологическое строение, условия залегания и образования типовых месторождений важнейших видов полезных ископаемых; современные методы исследований месторождений полезных ископаемых</p> <p>Уметь: составлять геолого-генетическое и геолого-промышленное описание месторождений полезных ископаемых; - быть способным составлять обзоры по генезису распространенных месторождений полезных ископаемых, на основе опубликованных и фондовых материалов; обобщать и критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; диагностировать образцы полезных ископаемых с дальнейшей характеристикой типа месторождения.</p> <p>Владеть: методами системного анализа геолого-геохимических условий формирования месторождений полезных ископаемых; научной информацией отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления; генетическими представлениями, позволяющими наиболее достоверно оценивать происхождение и промышленную значимость месторождений.</p>
В.1.17 Минераграфия	<p>Знать: основы рудной микроскопии и парагенетического анализа руд; методику определения оптических, физических и морфологических свойств минералов; диагностические свойства главных рудных минералов; основные типы структур и текстур руд.</p> <p>Уметь: использовать знания по минераграфии при решении профессиональных проблем; пользоваться справочниками при диагностике минералов; анализировать результаты и предлагаемую интерпретацию геологических и микроскопических исследований и оценивать их достоверность; определять под микроскопом распространенные минералы руд; производить стандартное описание</p>

	<p>аншлифа. Владеть: общепрофессиональными знаниями теории и методов минераграфических исследований; методами обработки, анализа лабораторной геологической информации; методами диагностики минералов, руд с использованием современных методов исследований.</p>
Б.1.14 Петрография	<p>Знать: процессы, происходящие в магме и приводящие к разнообразию магматических горных пород; текстурно-структурные признаки различных процессов кристаллизации магматических пород; Уметь: определять минералы и минеральные агрегаты, особенности их строения, по этим признакам узнавать способы образования минералов; диагностировать магматические стекла и их состав; диагностировать стекловатые породы и их компоненты, устанавливать связь между текстурами и структурами вулканического стекла и процессами охлаждения и застывания; Владеть: важнейшими методами определения порообразующих и аксессуарных минералов в прозрачных шлифах и препаратах; специальной и справочной литературой.</p>
Б.1.11 Минералогия	<p>Знать: принципы классификации минералов, систематику минералов, а также важнейшие минеральные виды; основные минеральные ассоциации и условия их образования; классические труды по описательной минералогии, обзоры, сайты, посвященные минералам; структуру подготовки классического отчета по результатам минералогических исследований. Уметь: выбрать комплекс методов для диагностики минеральных видов, а также самостоятельно провести исследования; определять последовательность минералообразования в конкретных минеральных ассоциациях; диагностировать минералы по специальным справочникам; составлять обзоры по конкретным минеральным ассоциациям; грамотно описывать образцы различных минеральных ассоциаций, составлять необходимые диаграммы и графики, рассчитывать формулы минералов. Владеть: навыками определения диагностических свойств минералов и определения генетического типа минеральной ассоциации; способами подбора научной литературы по выбранному</p>

	<p>объекту исследования; справочной и специальной литературой; правилами оформления отчетов по минералогическому описанию образцов.</p>
<p>ДВ.1.06.01 Методика поисков и разведки месторождений полезных ископаемых</p>	<p>Знать: промышленные типы месторождений минерального сырья; геологические обстановки и предпосылки находжений промышленных типов месторождений; основные виды, способы опробования; основные геолого-экономические факторы эффективности освоения месторождений и уметь их выделить и охарактеризовать применительно к тому или иному месторождению; параметры и основные способы подсчёта запасов месторождений; терминологию ГИС, функции и аналитические возможности ГИС, возможности их интеграции с другими технологиями и методами практического применения.</p> <p>Уметь: анализировать геологические материалы по изучаемой площади и распознавать геолого-промышленные типы ожидаемого оруденения по комплексу прогнозно-поисковых предпосылок и признаков; составлять проект и профессионально организовывать геолого-съёмочные, поисковые и поисково-оценочные работы; комплексно изучать рудоперспективные площади и структуры, составлять геолого-структурные, шлиховые, геохимические и прогнозно-металлогенические карты; прослеживать, оконтуривать залежи полезных ископаемых, оценивать их прогнозные ресурсы и запасы; определять геолого-экономическую ценность выявленных объектов и эффективность поисковых работ;</p> <p>Владеть: технологиями составления разведочных разрезов, планов, проекций рудных тел; методиками составления схемы обработки проб; схемами подсчета запасов полезных ископаемых; методами расчета параметров геолого-экономической оценки для определения эффективности освоения месторождения.</p>
<p>Б.1.20 Геология России</p>	<p>Знать: историю геологического изучения нашей страны и роль в нем отечественных ученых; современное состояние геологии; основные структурные элементы тектоносферы, литосферы и земной коры; принципы тектонического районирования земной коры материков; тектоническое районирование территории России; основные принципы, современные приемы тектонического и геодинамического районирования и соответствующие схемы</p>

	<p>районирования применительно к региональным тектоническим элементам и территории России, в целом;</p> <p>Уметь: описать геологическое строение региональных тектонических элементов российской территории Евразийского континента и прилегающего шельфа, дать периодизацию тектонических событий любого из регионов; свободно ориентироваться по обзорным геологическим, тектоническим, геодинамическим картам; проводить сравнительный анализ геологического строения различных регионов.</p> <p>Владеть: представлением о структуре, вещественном составе, последовательности формирования, геодинамических условиях и других аспектах региональной геологии крупных тектонических элементов, расположенных на территории России; навыками сбора, обобщения и критического анализа разноплановой геолого-геофизической информации для описания геологического строения и реконструкции тектонической истории региона.</p>
<p>ДВ.1.07.01 Технологическая минералогия</p>	<p>Знать: применимость различных методов геолого-минералогических исследований для минералогическо-технологической оценки минерального сырья; требования к технологической документации; основную научно-техническую и технологическую литературу.</p> <p>Уметь: применять на практике приемы количественного минералогического анализа руд и продуктов технологического передела; составлять схемы опробования месторождений на выбранном этапе освоения, обработки минералогическо-технологической пробы, обогащения минерального сырья; осмысливать и критически оценивать имеющуюся информацию.</p> <p>Владеть: методами количественного минералогического анализа; минералогическо-технологической терминологией; справочной литературой.</p>
<p>ДВ.1.09.01 Экологическая геохимия</p>	<p>Знать факторы нахождения, миграции и осаждения химических элементов в земной коре; типы геохимических ореолов, барьеров и ландшафтов; методы геохимических исследований, а также область их применения для решения геологических задач.</p> <p>Уметь читать графическую и табличную информацию по геохимическим полям, аномалиям и т.п.; читать, строить и анализировать</p>

	геохимические графики и диаграммы. Владеть методической и справочной литературой.
--	--------------------------------------------------------------------------------------

4. Время проведения практики

Время проведения практики (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 38 по 39

5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Организационный этап	10	Опрос
2	Основной этап	98	участие в полевых работах, аннотирование геологической и справочной информации, проверка собранного полевого материала, проверка собранного полевого материала

6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1.1	Ознакомление с должностными инструкциями работы лаборанта-исследователя в Институте минералогии УрО РАН. Согласование с руководителем практики от научной организации плана работы, содержания и объема отчетных материалов	4
1.2	Ознакомление с правилами техники безопасности при ведении полевых и научно-исследовательских работ	6
2.1	Введение в работу лабораторий Института минералогии УрО РАН, проведение полевых и научно-исследовательских работ, сбор и обработка первичного материала	50
2.2	обработка полученных данных и составление отчета по практике	48

7. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 20.02.2017 №6.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – дифференцированный зачет.

8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Организационный этап	ОПК-1 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	Опрос
Основной этап	ПК-2 способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	проверка собранного полевого материала
Основной этап	ОПК-4 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	аннотирование геологической и справочной информации
Основной этап	ПК-2 способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	участие в полевых работах
Основной этап	ПК-3 способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	камеральная обработка полевого материала
Все разделы	ОПК-4 способностью решать	дифференцированный

	стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	зачет
Все разделы	ОПК-1 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, владением высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-3 способностью в составе научно-исследовательского коллектива участвовать в интерпретации геологической информации, составлении отчетов, рефератов, библиографий по тематике научных исследований, в подготовке публикаций	дифференцированный зачет
Все разделы	ПК-2 способностью самостоятельно получать геологическую информацию, использовать в научно-исследовательской деятельности навыки полевых и лабораторных геологических исследований (в соответствии с направленностью (профилем) подготовки)	дифференцированный зачет

8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Опрос	Устный опрос проводится на последнем занятии организационного этапа. Каждому студенту задаются три вопроса по технике безопасности при проведении полевых работ из разных разделов инструктажа. При оценке результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.

	<p>Оцениваются: 1) решение проблемных задач при проведении полевых работ. Каждая ситуация оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов - 5. 2) ответы на вопросы: все ответы - 2 балла, частично - 1 балл, нет - 0 баллов. Весовой коэффициент мероприятия 1.</p>	
дифференцированный зачет	<p>Каждый студент к зачету подготавливает сшитый текст отчета с зарисовками, планом, схемами, а также каменный материал и электронную презентацию. На презентацию результатов работы отводится 20 минут. Отчет оценивается в 5 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: творческий характер работы - 2 балла, логичность и обоснованность выводов - 2 балла, умение ответить на вопросы - 1 балл. Максимальное количество баллов - 5.</p>	<p>Отлично: величина рейтинга обучающегося по практике 85...100 % Хорошо: величина рейтинга обучающегося по практике 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по практике 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по практике 60...74 %.</p>
проверка собранного полевого материала	<p>Руководителем практики производится проверка собранного полевого материала (полевого дневника, каменного материала, схем, карт, разрезов и зарисовок). Проверка осуществляется на последнем занятии основного этапа. Руководитель практики проверяет записи в полевом дневнике, правильность составления графической информации, наличие каменного материала. При оценивании результатов используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждено приказом ректора от 24.05. 2019 г. № 179). Без замечаний, все необходимые материалы собраны – 3 балла; имеются некоторые замечания, материалы собраны не</p>	<p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %. не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>

	<p>полностью – 2 балла, материалы отсутствуют – 0 баллов. Максимальное количество баллов - 3. Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	
<p>аннотирование геологической и справочной информации</p>	<p>Аннотирование геологической и справочной информации по объекту работы. Студент заранее подготавливает текстовый документ. При оценке результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Общий балл складывается из следующих показателей: творческий характер работы - 2 балла, логичность изложения материала - 2 балла, оформление согласно требованиям - 1 балл. Максимальное количество баллов - 5. Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	<p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %.</p>
<p>камеральная обработка полевого материала</p>	<p>Камеральный период является завершающим этапом практики. В этот период идет окончательная обработка полевого материала и написания отчета. Отчет пишется по определенной схеме один на группу (бригаду) и обладает целостностью. При этом каждый студент имеет индивидуальное задание, являющееся составной частью отчета (главы, раздела, карты, профиля, разреза и т.п.). К отчету прилагается весь фактический материал: полевые дневники, бланки описания, образцы, рабочие варианты карт, профилей, компьютерной обработки материалов и т.д. Отчет должен быть сшит и подписан нормоконтролером и руководителем практики. При оценке результатов мероприятия используется балльно-</p>	<p>зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p>

	<p>рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Результаты камеральной работы оцениваются в 10 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: творческий характер работы – 2 балла; соответствие требованиям к оформлению отчета – 3 балла; логичность и обоснованность выводов - 2 балла; умение работать в команде – 1 балл; отсутствие пропусков – 2 балла. Максимальное количество баллов – 10. Весовой коэффициент мероприятия – 1.</p>	
<p>участие в полевых работах</p>	<p>Студент на протяжении основного этапа работ в составе полевого отряда выезжает на объект работ. Перед студентом ставится задача: описание и зарисовка обнажения, керна, стенки карьера и тд. Работа должна сопровождаться отбором каменного материала и проб для химических анализов. При оценке результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Работа оценивается в 6 баллов. Общий балл складывается из следующих показателей: 1) задание выполнено полностью 6 баллов, 2) задание выполнено частично (не отобраны пробы, образцы, отсутствуют зарисовки) - 3 балла. 3) задание не выполнено полностью - 0 баллов. Максимальное количество баллов - 6. Весовой коэффициент мероприятия - 1.</p>	<p>не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 % зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равно 60 %</p>

8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Собрать сведения об объекте исследования (месторождении, рудопроявлении, площади съемочных или поисковых работ).
2. Использованные методики геолого-минералогических исследований должны быть подробно описаны (обоснование выбранного метода изучения минерального вещества, с указанием возможностей и принципиальных схем лабораторных приборов).
3. Дать описание проведенных работ с указанием вклада практиканта в общие исследования. Раздел пишется на основе систематизации собранного материала. Приводятся: детальное описание собранной коллекции на основе их визуального и микроскопического изучения; результаты предварительной идентификации минералов, руд, горных пород; зарисовки, схемы опробования, карты фактов, описания опорных обнажений, фотодокументация и т. п. В разделе освещаются проведенные научно-исследовательские работы, особенности подготовки проб для проведенных исследований, приемы обработки результатов.
4. Отобразить результаты работ, степень выполнения поставленных задач и оценка автором отчета возможности написания квалификационной работы по материалам практики.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Граменицкий, Е.Н. Петрология метасоматических пород: учебное пособие /Е.Н. Граменецкий.- М.:ИНФРА-М, 2012.-221 с.- (Высшее образование)
2. Карпов, Ю.А. Методы пробоотбора и пробоподготовки: учебное пособие /Ю.А. Карпов, А.П. Савостин.- М.: БИНОМ, 2012.- 243 с. - (Методы в химии)
3. Сафина, Н.П. Микроскопические методы в исследовании руд: учебное пособие для вузов /Н.П. Сафина, К.А. Новоселов.- Челябинск: ЮУрГУ, 2013.-168 с., ил.

б) дополнительная литература:

1. Авдонин, В.В. Геология полезных ископаемых: учебник /В.В. Адонин, В.И. Старостин.- М.: Академия, 2010.- 384 с. - (Высшее профессиональное образование)
2. Минерагения шовных зон Урала. В 3-х ч./Под ред. В.А. Коротева. - Екатеринбург: ИГГ УрО РАН - УГГА. - Ч.3. Уфалейский гнейсово-амфиболитовый комплекс (Южный Урал) /В.Н. Огородников, В.Н. Сазонов, Ю.А. Поленов.- 2007.- 187 с.
3. Трофимов, В.Т. Экологическая геодинамика: учебное пособие /В.Т. Трофимов, М.А. Харьковина, И.Ю. Григорьева.- М.: КДУ, 2008.- 473 с.
4. Япаскурт, О.В. Литология: учебник для вузов/О.В. Япаскурт.- М.: Академия, 2008.- 336 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование)

5. Булах, А.Г. Общая минералогия: учебник для вузов /А.Г. Булах, В.Г. Кривовичев, А.А. Золотарев.-4-е изд., перераб. и доп.-М.: Академия, 2008.- 416 с.: ил.- (Высшее профессиональное образование)
6. Бетехтин, А.Г. Курс минералогии: учебное пособие для вузов/А.Г. Бетехтин; под ред. Б.И. Пирогова, Б.Б. Шкурского.- М.: КДУ, 2008.- 736 с.: ил.
7. Кабанова, Л.Я. Петрография магматических пород: учебное пособие/Л.Я. Кабанова.- Екатеринбург: УрО РАН, 2008.- 152 с.
8. Корсаков, А.К. Структурная геология: учебник для вузов/ А.К. Корсаков.- М.: КДУ, 2009.- 328 с.: ил
9. Королёв, В.А. Мониторинг геологических, литотехнических и эколого-геологических систем: учебное пособие для вузов/В.А. Королёв; под ред. В.Т. Трофимова.- М.: КДУ, 2007.- 416 с.
10. Коротаев, М.В. Применение геоинформационных систем в геологии: учебное пособие для вузов/М.В. Коротаев, Н.В. Правикова.- 2-е изд. - М.: КДУ, 2010.- 172 с.: ил.
11. Маракушев, А.А. Метаморфическая петрология: учебник /А.А. Маракушев, А.В. Бобров.- М.: МГУ, 2006.- 256 с.
12. Масленников, В.В. Метод рудно-фациального анализа в геологии колчеданных месторождений: учебное пособие /В.В. Масленников, В.В. Зайков; под ред. В.А. Коротеева.- Челябинск: ЮУрГУ, 2006.- 224 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Геофизика: метод. указания по выполнению практических работ /сост. В.А. Муфтахов. – Челябинск: ЮУрГУ, 2014. – 36 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Атлас текстур и структур металлоносных отложений	Учебно-методические материалы кафедры	Интернет / Свободный

10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

11. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ФГБУН Институт минералогии Уральского отделения Российской академии наук, г. Миасс	456301, г. Миасс, Челябинская обл., Институт минералогии, -	В распоряжении ИМин УрО РАН в Центре коллективного пользования находятся оптические поляризационные микроскопы высокого разрешения OLYMPUS, AXIOLAB; электронные микроскопы, оборудованные энергодисперсионными и волновыми приставками РЭММА-202М и Tescan vega 3 sbu; микрозонд JEOL JCXA-733; рентгенофлуоресцентный анализатор INNOV-X α 4000; автоматизированные рентгеновские дифрактометры Shimadzu XRD-6000, ДРОН-2.0; дифрактометр УРС-2; ИК-спектрофотометры Specord-75 IR, Specord-61 NIR.
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Южно-Уральский федеральный научный центр минералогии и геоэкологии Уральского отделения Российской академии наук	456317, г. Миасс, Ильменский заповедник, .	Оптические микроскопы ПОЛАМ-312; ПОЛАМ Р-312», «Neofot-2». Оборудование для атомно-адсорбционного анализа (Perkin-Elmer 3110) и классического силикатного химического анализа.