

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
С.Е. Гавришев
«19» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА

УЧЕБНАЯ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ. В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Специальность
21.05.04. Горное дело

Направленность (специализация) программы
Маркшейдерское дело
Подземная разработка рудных месторождений
Открытые горные работы
Обогащение полезных ископаемых
Взрывное дело

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
Очная

Институт	Горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2017 г.

Программа учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденном приказом МОиН РФ от 17.10.2016 г. № 1298.

Программа учебной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности рассмотрена и одобрена на заседании кафедры геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых «31» августа 2017 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой  / И.А. Грипин /

Программа производственной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии института горного дела и транспорта «19» сентября 2017 г., протокол № 1.

Председатель  / С.Е. Гавришев /

Согласовано:
Зав. кафедрой РМПИ

 / С.Е. Гавришев /

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ГМДиОПИ, к.т. н.

 / Н.В. Фадеева /

ст. преп. кафедры ГМДиОПИ

 / С.О. Картунова /

Рецензент:
геодезическая компания»

директор ООО «Магнитогорская маркшейдерско-

 / А.А. Шекунова /

1. Цели учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Геодезия и маркшейдерия» и «Геология», формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах, при работе в на горных и шахтостроительных предприятиях.

2. Задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются приобретение студентами следующих практических навыков и умений:

в геодезической части дисциплины

- выполнения проверок и юстировок геодезических приборов в полевых условиях,
- приемами работ с геодезическими и геологическими приборами
- способов выполнения различных видов измерений на местности,
- обработки результатов полевых измерений,
- выполнения типовых детальных разбивок для отдельных геодезических операций.

Задачей геологической части дисциплины является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно определять

- геологическое строение определенной территории;
- основные генетические виды пород;
- систематизировать и классифицировать породообразующие минералы,
- подвиды грунтов и устанавливать их классификацию,
- определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства,
- анализировать инженерно-геологические условия для проектирования подземных сооружений.
- получить навыки полевых исследований и натурной съемки геологических объектов.

3 Место учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в структуре основной образовательной программы

Для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности *необходимы* знания, умения и владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:

- Б1.Б.09 Математики, которая вооружает геодезию средствами анализа и методами обработки результатов измерений;
- Б1.Б.10 Физики, на основе которой рассчитывают оптические приборы и инструменты для геодезических измерений;
- Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, позволяющие создавать чертежи поверхности Земли;
- Б1.Б.11 Геология;
- Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия.

Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут необходимы для государственной

итоговой аттестации студента. Практика проводится во втором семестре, в летний период.

4 Место проведения практики

Способ проведения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности – выездная. В зависимости от объекта практики может иметь различные формы проведения

– Ознакомительные лекции, связанные с объектами будущей профессиональной деятельности;

– Практические занятия;

– Выполнение индивидуальных практических заданий, направленных на использование информационных технологий для их решения.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности зависимости от объекта практик проводится на территории ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» и скверов г. Магнитогорска – сквер МГТУ по ул. Калинина, сквер по ул. Ломоносова, парк у монумента "Тыл – фронту", учебный полигон (УОЦ "Юность", озеро Банное), гора Ежовая, Березовая, карьеры горы Магнитной (Западный , Восточный , Подотвальное), река Урал, Аблязовские луга, учебные лаборатории кафедры ГМДиОПИ (кабинеты минералогии и петрографии, геологический музей) и РМПИ (механики грунтов).

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности осуществляется непрерывно в течении 4 недель или 216 часов. Количество зачетных единиц - 6.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, и планируемые результаты

В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ОПК-5 – готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
Знать	Законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию; основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности; основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации. методы геологического картирования; требования к полевой документации и отчетным материалам.
Уметь	Использовать законы и методы по определению горных отводов;
Владеть	Информацией по законам и методам определения горных отводов
	ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
Знать	<i>Знать правила пользования компьютером</i>
Уметь	<i>Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов</i>
Владеть	<i>Программами необходимыми для обработки информационных массивов</i>

ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать	Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов
Уметь	Правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород; измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами; выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций; производить съёмку и обработку данных съёмки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом

6 Структура и содержание геодезической практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 акад. часов, в том числе:

- контактная работа 7.3 акад. часов;
- самостоятельная работа 208,7 акад. часов;

Продолжительность рабочего дня составляет 6 часов. Программа предусматривает бригадный метод проведения практических работ. Бригада состоит из 6-8 студентов.

Раздел Геодезия

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
1	Инструктаж по технике безопасности	Проверка журнала по технике безопасности	
2	Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.	Отчёт по результатам выполненного раздела работ с предоставлением материалов по работам	ОПК-5
3	Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано - высотного обоснования и закрепление их на местности.	Проверка преподавателем выполнения работ по разделу	ПК-14
4	Создание плано-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.	Отчёт по результатам выполненного раздела работ с предоставлением материалов по работам	ОПК-7
5	Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.	Вычисление высот съёмочных пикетов при тахеометрической съёмке - защита	ОПК-5

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
6	Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500	Отчёт по результатам выполненного раздела работ с предоставлением материалов по работам	ОПК-7
7	Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОПК-7
8	Определение недоступного расстояния способом построения треугольника	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14
9	Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона	Предоставление преподавателю результатов разбивки с контрольными промерами	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14
10	Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объёмов выемки и насыпи на площадке.	Предоставление преподавателю результатов выполнения проектирования горизонтальной площадки с результатами вычислений	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14
11	Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа.	Предоставление преподавателю результатов работы с контрольными промерами	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14
12	Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.	Материалы отчёта: - полевые журналы, ведомость вычисления координат вершин теодолитных ходов, топографический план участка работ, полевые журнал решения задач, картограмма земляных работ.	ОПК-7

Геологическая часть практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
1	Подготовительный		
1.1	Обзорная лекция по месторождениям полезных ископаемых Южного Урала		ОПК-5 - зув
1.2	Общий инструктаж по правилам ТБ. Получение приборов	Общий инструктаж по правилам ТБ. Выдача приборов. Визуальный осмотр.	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
1.3.	Пробные измерения:	1. Измерение длины линий шагами. 2. Измерение азимута направления движения. 3. Измерение вертикального угла направления движения 4. Измерение трещиноватости массива в лабораторных условиях	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув
2.	Ознакомительные экскурсии	Экскурсия на горные предприятия АО «ММК». Карьер Западный, Восточный, Подотвальное. Горный массив малых Куйбасовских гор г. Ежовая, Березовая, р. Урал При прохождении практики на учебном полигоне Хребет Крыктык-Тау; Оз. Банное, водопады в районе ГЛЦ.	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув
3. Геологический маршрут			
3.1.	Полевые работы	Геологический маршрут: 1. Рекогносцировка местности. 2. Зарисовка абриса. 3. Прохождение маршрута. 4. Описание обнажений (залегания горных пород, пликативных и дизъюнктивных тектонических нарушений). 5. Отбор и этикетирование образцов горных пород. 6. Замер трещиноватости горных пород.	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув
3.2.	Камеральные работы	Подготовка отчета по результатам геологического маршрута: 1. Полевой дневник. 2. Зарисовка обнажений. 3. Описание обнажений. 4. Коллекция горных пород. 5. Ведомость замера систем трещин. 6. Диаграмма трещиноватости. 7. Топографический план в масштабе 1:1000. 8. Геологический разрез. Стратиграфическая колонка.	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув
4. Площадная геологическая съемка			
4.1.	Полевые работы	Площадная съемка: 1. Рекогносцировка местности. 2. Зарисовка абриса. 3. Описание обнажений (залегания горных пород, пликативных и	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код и структурный элемент компетенции
		дизъюнктивных тектонических нарушений). 4. Отбор и этикетирование образцов горных пород. 5. Замер трещиноватости горных пород.	
4.2.	Камеральные работы	Подготовка отчета по результатам площадной съемки: 1. Полевой дневник. 2. Зарисовка обнажений. 3. Описание обнажений. 4. Коллекция горных пород 5. Ведомость замера систем трещин. 6. Диаграмма трещиноватости. 7. Топографический план в масштабе 1:1000. 8. Схематичная геологическая карта. Стратиграфическая колонка	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув
5. Геологический маршрут, проведение гидрологических исследований			
5.1.	Определение дебита в ручьях, реке Урал	Определение и подсчет дебита воды в ручье; реке Урал;. определение физико-механических и органолептических свойств речной воды	ОПК-5, ОПК-7 ПК-14- зув
5.2.	Камеральные работы	Определение и подсчет дебита воды в ручье; реке Урал;. определение физико-механических и органолептических свойств речной воды	
6.	Написание отчета по практике	Отчет по практике/зачет с оценкой (4 семестр)	

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде самостоятельного выполнения поставленных задач, поиска материала по заданной тематике, чтения с проработкой материала с консультациями у преподавателя.

Аудиторная самостоятельная работа студентов при прохождении геолого-геодезической практики заключается в составлении топографического плана, решения задач и составления отчета по практике.

В период учебной геологической практики студент должен изучить и отразить в отчете следующие вопросы.

1. Пробные замеры заключаются в измерении длины линий шагами, азимута и вертикального угла направления движения.

2. Геологические особенности месторождения включают: географическое и административное положение месторождения; орогидрография, климат; геологическое положение месторождения; стратиграфия; интрузивный комплекс; геологическое строение месторождения; характеристика полезного ископаемого; физико-механические свойства; гидрогеология; кондиции, запасы. Геологическая карта месторождения (масштаб 1:10000, 1:25000). Геологические разрезы (масштаб 1:1000, 1:5000).

3. Геологический маршрут включает: методы проведения; изучение обнажений горных пород с описанием геологического разреза и отображением условий залегания горных пород, пликтивных и дизъюнктивных тектонических нарушений; съемка и обработка замеров

трещиноватости горных пород; отбор и этикетирование образцов горных пород; анализ современных экзогенных геологических процессов. Топографический план в масштабе 1:1000. Геологический разрез. Стратиграфическая колонка.

4. Площадная геологическая съемка включает: методы проведения; изучение обнажений горных пород с описанием геологического разреза и отображением условий залегания горных пород, пликативных и дизъюнктивных тектонических нарушений; съемка и обработка замеров трещиноватости горных пород; отбор и этикетирование образцов горных пород; анализ современных экзогенных геологических процессов. Топографический план в масштабе 1:1000. Схематичная геологическая карта. Стратиграфическая колонка.

Студент обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, способствовать успеху выполнения работы.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Промежуточная аттестация по производственной практике имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения и проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При подготовке отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом, систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

Содержание отчета определяется индивидуальным заданием – участком местности для съемки, выданным руководителем практики полевым бригадам. В процессе подготовки отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал.

На протяжении всего периода прохождения практики обучающийся должен вести дневник по практике, который будет являться приложением к отчету.

Требования к структуре и содержанию отчета по производственной практике определены методическими рекомендациями, приведенными в приложении 1.

Готовый отчет сдается на проверку преподавателю не позднее 3-х дней до окончания практики. Преподаватель, проверив отчет, может возвратить его для доработки вместе с письменными замечаниями. Обучающийся должен устранить полученные замечания и публично защитить отчет.

Индивидуальное задание на учебную практику:

Цель прохождения практики:

- ознакомление с организацией геодезических работ в полевых условиях;
- освоение технологии производства основных видов топографо-геодезических работ и обработки измерений;
- ознакомление с основными особенностями геологического строения региона и района проведения практики;
- освоение приемов и методов составления первичной геологической документации, как основы изучения строения шахтных и карьерных полей

Задачи практики:

- приобретение навыков работы с геодезическими приборами;
- овладение техникой геодезических измерений;
- камеральной обработки результатов измерений и графических построений
- приобретение навыков практической работы геолога на геологическом обнажении;
- обработки полевых материалов в камеральных условиях;

- составления первичной геологической документации и ее интерпретации;
- умение организовать работу коллектива;
- развитие интереса к научным исследованиям;

Вопросы, подлежащие изучению:

- безопасность ведения полевых геологических и геодезических работ;
- правила обращения с геодезическими приборами, геологическим инструментом;
- геологические площадная съемка и маршрут;
- сбор и описание полевых материалов;
- камеральная обработка полевых геологических данных;
- составление графической документации по результатам геологических наблюдений;
- планово-высотное обоснование участка съёмки;
- решение различных инженерно-геодезических задач;
- камеральная обработка результатов съемки;
- графические работы;
- структуризация материала.

Планируемые результаты практики:

- первичная геологическая (полевой дневник) и геодезическая документация (полевые журналы);
- овладение методикой проведения полевых маршрутов;
- навыки полевых геологических наблюдений;
- овладение основными методами геодезических измерений, вычислений и построений на местности;
- навыки работы с геодезическими приборами и геологическими инструментами;
- геологические карта и разрез месторождения;
- топографические планы;
- графическая геологическая и геодезическая документация;
- навыки организации и выполнения работ в составе бригады;
- навыки исследовательской работы и научного творчества;
- публичная защита отчета по практике.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме раскрыто содержание задания; текст излагается последовательно и логично с применением актуальных нормативных документов; в отчете дана всесторонняя оценка практического материала; используется творческий подход к решению проблемы; сформулированы экономически обоснованные выводы и предложения. Отчет соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя; способен обобщить материал, сделать собственные выводы, выразить свое мнение, привести иллюстрирующие примеры.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыто достаточно полно, материал излагается с применением актуальных нормативных документов, основные положения хорошо проанализированы, имеются выводы и экономически обоснованные предложения. Отчет в основном соответствует предъявляемым требованиям к оформлению.

На публичной защите обучающийся демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении

содержания основных и дополнительных ответов; владеет необходимой для ответа терминологией; недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; отсутствуют иллюстрирующие примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы правильные, но предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета.

На публичной защите обучающийся демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; использует специальную терминологию, но допускает ошибки в определении основных понятий, которые затрудняется исправить самостоятельно; демонстрирует способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя; отсутствуют иллюстрирующие примеры, отсутствуют выводы.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся представляет отчет, в котором содержание раскрыты слабо и в неполном объеме, выводы и предложения являются необоснованными. Материал излагается на основе неполного перечня нормативных документов. Имеются нарушения в оформлении отчета. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и условно допускается до публичной защиты.

На публичной защите обучающийся демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; не владеет минимально необходимой терминологией; допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся представляет отчет, в котором очень слабо рассмотрены практические вопросы задания, применяются старые нормативные документы и отчетность. Отчет выполнен с нарушениями основных требований к оформлению. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

Рекомендуемые главы отчета по геологической практике:

Содержание.

1 Общие сведения о практике.

1.1 Цель и задачи практики.

1.2 Места прохождения практики.

2 Геологическая характеристика месторождения (по итогам экскурсии на месторождения).

2.1 Географическое и административное положение месторождения.

2.2 Орогидрография, климат.

2.3 Геологическое положение месторождения.

2.4 Стратиграфия, интрузивный комплекс.

2.5 Геологическое строение месторождения.

2.6 Характеристика полезного ископаемого.

2.7 Физико-механические свойства.

2.8 Гидрогеология.

2.9 Кондиции, запасы.

2.10 Выводы.

3 Геологические особенности района геологических работ.

3.1 Географическое и административное положение района работ.

3.2 Орогидрография, климат.

3.3 Геологическое положение района работ.

3.4 Стратиграфия, интрузивный комплекс.

3.5 Геологическое строение района работ.

3.6 Физико-механические свойства горных пород.

3.7 Гидрогеология.

3.8 Выводы.

4 Техника безопасности ведения полевых геологических работ.

Заключение.

Библиографический список.

Приложение 1 Геологическая карта месторождения (масштаб 1:10000, 1:25000).

Приложение 2 Геологические разрезы месторождения (масштаб 1:1000, 1:5000).

Приложение 3 Полевой дневник.

Приложение 4 Ведомость количества пар шагов на 100.

Приложение 5 Зарисовка обнажений.

Приложение 6 Ведомость замеров систем трещин.

Приложение 7 Диаграмма трещиноватости.

Приложение 8 Каталог образцов.

Приложение 9 Топографический план геологического маршрута в масштабе 1:1000.

Приложение 10 Геологический разрез.

Приложение 11 Топографический план площадной съемки в масштабе 1:1000.

Приложение 12 Схематичная геологическая карта площадной съемки.

Требования к оформлению отчета

Страницы текста отчета по практике должны соответствовать формату А4 (210x297 мм) (по ГОСТ 2.301-68. «Форматы»).

Ориентация страниц отчета:

- для текстовой части отчета - книжная;
- для приложений - книжная и/или альбомная.

Параметры страниц:

Поля (мм): левое - 30, верхнее - 20, нижнее - 20, правое - 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал - 1,5; шрифт TimesNewRoman (размер основного текста - 14 пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт.). Выравнивание текста - по ширине, без отступов. Абзац - 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Такие структурные элементы отчета, как содержание, введение, разделы, заключение, список использованных источников и приложения следует начинать с нового листа. Только параграфы продолжают по тексту. Расстояние между заголовком и текстом составляет 2 интервала, а между заголовками главы и параграфа - 1 интервал.

Названия всех структурных элементов внутри работы могут выделяться жирным шрифтом, без подчеркивания.

Заголовки структурных элементов отчета, а именно, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ и ПРИЛОЖЕНИЯ следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Разделы отчета необходимо нумеровать арабскими цифрами в пределах всего текста без точки. Слово «Глава» не пишется. После номера главы приводится ее название прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Наименование разделов следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце.

Все страницы отчета (в том числе приложения) следует нумеровать арабскими цифрами, начиная со страницы 3, которая соответствует элементу «Введение». Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Общий объем отчета по практике – 15-20 страниц.

а) Основная литература

Дьяков, Б.Н. Геодезия [Электронный ресурс] : учебник / Б.Н. Дьяков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111205>. — Загл. с экрана.

Симонян, В.В. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Симонян, О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2018. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108516>. — Загл. с экрана.

Ананьев В.П., Потапов А.Д. Основы геологии, минералогии и петрографии: Учебник. – М.: Высшая школа, 2008. – 400 с.

Брагина, В.И. Кристаллография, минералогия и обогащение полезных ископаемых: учебное пособие, Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет, Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2012. 152 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363881>

Ермолов, В.А. Основы геологии: Учебник // В.А. Ермолов, Л.Н. Ларичев, В.В. Мосейкин / Под ред. В.А. Ермолова - 2-е изд., стер. - М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2008. -598 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geologiya-chast-i-osnovy-geologii-ermolov-va-larichev-ln-moseykin-vv.pdf>

Ермолов, В.А. Месторождения полезных ископаемых: Учеб. для вузов / В.А. Ермолов, Г.Б. Попова, В.В. Мосейкин, Л.Н. Ларичев, Г.Н. Харитоненко / Под ред. В.А. Ермолова. - 4-е изд., стер. - М.: издательство «Горная книга», Издательство Московского государственного горного университета, 2009. - 570 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.geokniga.org/bookfiles/geokniga-geologiya-chast-vi-mestorozhdeniya-poleznyh-iskopaemyh-ermolov-va-popova-gb-mo.pdf>

Милютин А.Г. Геология: Учебник. – М.: Высшая школа, 2008. – 448 с.

Общая геология: Учебник для вузов. В 2 т./ Под ред. А.К.Соколовского.- М., 2011 г.: Т.1,Т.2.

Короновский Н.В. Общая геология.- Учебн. пособ. для вузов. – М., 2014.

б) Дополнительная литература

Ермолов В.А. Геология: Учебник, часть2. Разведка и геолого-промышленная оценка месторождений полезных ископаемых. М.:МГГУ, 2005.

Попов С.В. Практикум по кристаллографии, минералогии и петрографии: Уч. пособие. Магнитогорск: МГТУ, 2005

Хонякин В.Н., Картнунова С.О., Романько Е.А. Полевая геодезическая практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / МГТУ. – Магнитогорск : МГТУ, 2017 . – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Ерилова, И.И. Геодезия [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Ерилова. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2017. — 55 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/105279>. — Загл. с экрана.

Несмеянова, Ю.Б. Геодезия : лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Б. Несмеянова. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2015. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93650>. — Загл. с экрана.

Захаров, М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Захаров, А.Г. Кобзев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 116 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97679>. — Загл. с экрана.

Азаров, Б.Ф. Геодезическая практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Ф. Азаров, И.В. Карелина, Г.И. Мурадова, Л.И. Хлебородова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65947>. — Загл. с экрана.

Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 286 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108671>. — Загл. с экрана.

Браверман, Б.А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.А. Браверман. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 244 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108673>. — Загл. с экрана.

Кузнецов, О.Ф. Основы геодезии и топография местности [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Ф. Кузнецов. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2017. — 286 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95741>. — Загл. с экрана.

Оптические и оптико-электронные приборы в геодезии, строительстве и архитектуре: [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Соломатин. М.: "Машиностроение", 2013. — 288 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5796 - Заглавие с экрана ISBN: 978-5-94275-661-1.

1 Попов В.Н., Букринский В.А., Бруевич П.Н., Боровский Д.И. Геодезия и маркшейдерия: Учебник для ВУЗов. — 3-е изд. — М.: Издательство «Горная книга». Издательство МГГУ, 2010. — 453 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66452?category_pk=1992#book_name - Заглавие с экрана ISBN: 978-5-98672-179-8

2 Попов В.Н., Чекалин С.И. Геодезия: учебник для вузов. — М.: издательство «Горная книга», 2012. — 722 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/66453/#4> - Заглавие с экрана. ISBN: 978-5-98672-078-4

Емельяненко Е.А., Самойлова А.С. «Инженерная геология» (конспект лекций) [Электронный ресурс]. Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №7827. — М.: ВНТЦ, 2006. № 50200700474 №28 ОФАП

Емельяненко Е.А., Горбатова Е.А., Кобелькова В.Н. Процессы минералообразования: учебное пособие для студентов горных специальностей Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. — 50 с.

Емельяненко Е.А., Кобелькова В.Н. Горбатова Е.А. Основы кристаллографии и минералогии: учебное пособие Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. — 75 с.

Емельяненко Е.А. Геология: конспект лекций / Е.А. Емельяненко — Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2012. — 106 с.

Емельяненко Е.А. Основы гидрогеологии и инженерной геологии: учебное пособие Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. 208 с.

Емельяненко Е.А., Сибилева Н. Геология. Конспект лекций. (учебное пособие) М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2016. № гос. рег. 0321603161

Ожогина Е.Г., Емельяненко Е.А. Определитель рудных и породообразующих минералов по простейшим свойствам (учебное пособие) М.: ФГУП НТЦ «Информрегистр», 2017. № гос. рег. 0321701977.

Ожогина Е. Г., Горбатова Е.А., Емельяненко Е.А. Основы минералогии: учебное пособие Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 151 с.

Периодические издания

Горный журнал. Известия ВУЗов. Маркшейдерия и недропользование. Геодезия и картография. Вестник МГУ. Выпуск 4. Геология. Горный информационно-аналитический бюллетень.

в) Методические указания

Хонякин В.Н., Опалев И.И. Рабочая тетрадь по дисциплинам «Геодезия», «Геодезия и маркшейдерия» и «Инженерная геодезия» для студентов специальностей 130404, 130408, 190701, 270105, 270109, 270205. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011.

Хонякин В.Н., Опалев И.И. Контрольная работа по составлению совмещенного плана теодолитной и тахеометрической съемок в масштабе 1:1000 с использованием геодезического панно Г.И. Хунджуа. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011.

Рубцов Н.В. Работа с теодолитом. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Инженерная геодезия» для студентов специальностей 050103, 270102, 270105, 270106, 270112, 270205, 130402 и направлений 2070100. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.

Хонякин В.Н. Работа с нивелиром. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплинам «Инженерная геодезия», «Геодезия и маркшейдерия», «Картография с основами топографии» для студентов специальностей 050103, 270102, 270105, 270106, 270112, 270205, 130402 и направлений 2070100. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010.

Хонякин В.Н. Графические работы. Методические указания по составлению совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки по дисциплинам «Геодезия», «Геодезия и маркшейдерия», «Инженерная геодезия» и «Картография с основами топографии» для студентов специальностей 050103, 270102, 270105, 270106, 270109, 270301, 130402 дневной формы обучения. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010 – 32с.

Рубцов Н.В. Вертикальная планировка строительной площадки. Нивелирование по квадратам. Методические указания по учебной геодезической практике для студентов специальностей 270102, 270105, 270106, 270114. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2008

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный	Д-300-18 от 31.03.2018	28.01.2020
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», Образование в области техники и технологий, Горное дело. – URL: http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.5 .

2. Международная справочная система экономических сообщений и отраслевой аналитики средств массовой информации polpred («Полпред»), отрасль «Металлургия, горное дело в РФ и за рубежом». – URL: <http://metal.polpred.com/> .

3. Научная электронная библиотека: https://elibrary.ru/project_risc.asp.

4. Поисковая система Академия Google (Google Scholar). – URL: <https://scholar.google.ru/>

5. Горная энциклопедия <http://www.mining-enc.ru/>

6. Горнопромышленный портал России <http://www.miningexpo.ru/>

7. Горный информационно-аналитический бюллетень <http://www.giab-online.ru/>

8. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию <http://www.geoinform.ru/>

9. Научно-технический журнал «Горная промышленность» <http://mining-media.ru/ru/>

10. Информационно-аналитический портал для горняков <https://mwork.su/>

11. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору http://www.gosnadzor.ru/about_gosnadzor/history/

12. Geomix: Программное обеспечение и инжиниринговые услуги для горной отрасли. Горное дело. <https://geomix.ru/blog/gornoe-delo/>

13. www.plutongeo.ru

14. www.eftgroup.ru

15. www.prin.ru

16. www.geopribori.ru

17. www.metrob.ru

18. www.leica-promo.ru
19. www.a-geo.com
20. www.leica-geosystems.com
21. www.smartnet-ru.com
22. www.leica-icon.ru
23. www.trimble.com
24. www.sokkia.ru

9 Материально-техническое обеспечение учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Материально-техническое обеспечение учебной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности включает:

Наименование лаборатории	Оснащение лаборатории
Лаборатория геодезии и маркшейдерского дела	теодолиты ТЗ0 и 2ТЗ0, нивелиры НЗ, рулетки, нивелирные деревянные рейки, башмаки, вешки, штативы, плакаты, тематика которых соответствует выполняемым работам; обучающие компьютерные программы по расчету ведомости координат, величин углов, решению прямой и обратной геодезических задач и др.; плакаты: работа с теодолитом, работа с нивелиром, контрольная работа, геологические молотки, компасы, эталонные коллекции горных пород и минералов, шкала Мооса
Кабинет минералогии, петрографии, механики грунтов	Для выполнения работ по практике для каждой бригады студентов необходимо следующее оборудование: рюкзак - 1 шт., геологический молоток - 2 шт., рулетка - 2 шт., лупа - 1шт., лопата - 2 шт., горный компас - 1 шт., кольца - 2 шт., нож - 1 шт., мешочки упаковочные - 5 шт., этикетки, простой карандаш - 2 шт., фотоаппарат - 1 шт.
Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета