

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
21 января 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
Горные машины и оборудование

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения
Заочная

Институт	Горного дела и транспорта
Кафедра	Геологии, маркшейдерского дела и обогащения полезных ископаемых
Курс	II

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, утвержденного 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 «20» января 2017 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  / И.А. Гришин/

Программа производственной – практики по получению первичных профессиональных умений и навыков рассмотрена и утверждена на заседании методической комиссии института горного дела и транспорта «31» января 2017 г., протокол № 7.

Председатель  /С.Е. Гавришев/

Согласовано:

Зав. кафедрой ГМиТТК

 /А.Д. Кольга/

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 поверок 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	Устройство геодезических приборов, условия выполнения поверок, методики производства геодезических измерений на картографическом материале и в полевых условиях, методику решения различных геодезических задач – определения коэффициента нитяного дальномера, величины неприступного расстояния, высоты и крена сооружения, заложения линии заданного уклона и т.д. 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	Производить измерения геологическим и геодезическим оборудованием, определять в натуральных условиях объекты съемок, устанавливать их параметры.
Владеть	Основными методами производства геологических и геодезических съемок, решения различных геологических и геодезических задач на различном

	исходном материале
ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов	
Знать	Знать правила пользования компьютером
Уметь	Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов
Владеть	Программами необходимыми для обработки информационных массивов
ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	
Знать	Устройство и принцип работы геодезического оборудования, условия и методики выполнения проверок и юстировок геодезического оборудования, основные способы выполнения съемок земной поверхности, обработки результатов измерений, уравнивания, решения геодезических задач,
Уметь	Производить угловые, линейные и высотные измерения геодезическим оборудованием, осуществлять обработку результатов, их уравнивание, производить чтение топографических планов
Владеть	Основными способами работы с геодезическим оборудованием, оценки точности выполненных измерений, обработки результатов и их уравнивания.
ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	
Знать	Основные объекты геологических и геодезических съемок на горнодобывающих предприятиях, методики производства съемок, обработки результатов съемок, и графического оформления
Уметь	Выполнять проверки и производить съемку геологическим и геодезическим оборудованием, 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 съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.
Владеть	Методами исследования объектов; методами работы с оборудованием и каменным материалом

6 Структура и содержание геодезической практики

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

- контактная работа 0,2 акад. часов;
- самостоятельная работа 211,9 акад. часов;
- контроль 3,9 акад. часов.

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

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
1	Подготовительный этап. Обучение правилам технике безопасности.	Изучить Технику безопасности при выполнении геолого- маркшейдерских работ на предприятии. Ознакомиться с основными опасными факторами на предприятии. Пройти инструктаж по ТБ согласно занимаемой должности. Ознакомиться с индивидуальными средствами защиты и их	ОПК-5,7, ПК-7, 14 - зув

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
		использованием в аварийных ситуациях.	
2	Геодезическая часть	Ознакомиться с содержанием и организацией геолого-маркшейдерской службы на предприятии. Изучить инструменты и приборы, геодезическую документацию, программное обеспечение обработки геодезических съёмок. Ознакомиться с состоянием геодезической опорной сети на поверхности, со способами создания опорной сети. Провести поверки геодезических приборов. Принять участие в выполнении геодезических работ на предприятии: измерение горизонтальных и вертикальных углов, превышений, вертикальную планировку строительной площадки, вынос на местность точек заданных координатами, линий, и др.	ОПК-5,7, ПК-7, 14 - зув
3	Геологическая часть	Изучить инструменты и приборы, геологическую документацию, программное обеспечение обработки съёмок, Описание обнажений, замер трещиноватости пород, диаграмма трещиноватости (залегания горных пород, пликативных и дизъюнктивных тектонических нарушений)	ОПК-5,7, ПК-7, 14 - зув
4	Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.	Материалы отчёта: - полевые журналы маркшейдерско-геологической службы, планы и разрезы.	ОПК-5,7, ПК-7, 14 - зув

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

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.

8 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

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, выполнение их поверок и юстировок в полевых условиях;

–овладение техникой геодезических угловых, линейных и высотных измерений, решения различных геодезических задач;

–камеральной обработки и уравнивания 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:

–навыки оформления первичных геологической (полевой дневник) и геодезической документации (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.

Вид аттестации по итогам практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета по практике.

Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике. Подготовка отчета выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя. При написании отчета обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Отчет является основными документами, характеризующими работу студента во время практики. Оценивается работа каждого студента, поэтому не допускается оформление одного отчета двумя и более учащимися.

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

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.

Примерное индивидуальное задание на практику

Ознакомиться со структурой предприятия, значением и ролью в ней геолого-маркшейдерской службы. Произвести сбор материалов, характеризующих техническое оснащение геодезической службы.

Перечень вопросов, подлежащих изучению при прохождении учебной практики:

1. Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности.
 - 1.1. Изучить Технику безопасности при выполнении геолого-маркшейдерской службы на предприятии.
 - 1.2. Ознакомиться с основными опасными факторами на предприятии.
 - 1.3. Прохождение инструктажа по технике безопасности согласно занимаемой штатной должности.
 - 1.4. Ознакомление с индивидуальными средствами защиты и их использованием в аварийных ситуациях.
2. Геодезическая часть.
 - 2.1. Ознакомление с содержанием и организацией Геодезической службы на предприятии (структура геодезической службы предприятия).
 - 2.2. Изучение инструментов и приборов (эскизы), геодезической документации. Программное обеспечение обработки геодезических съемок и вычислительная техника (перечислить с указанием возможностей и имени разработчика).
 - 2.3. Ознакомление с состоянием геодезической (опорной) сети на поверхности, способами создания опорной сети.
 - 2.4. Проведение поверок геодезических приборов (периодичность и организация поверок).
 - 2.5. Производство маркшейдерских работ на предприятии: измерение горизонтальных и вертикальных углов, превышений, вертикальной планировки строительной площадки, выносе на местность точек заданных координатами, линий, и др.
3. Геологическая часть.
 - 3.1. Изучить инструменты и приборы, геологическую документацию, программное обеспечение обработки съемок на различных объектах предприятия.
 - 3.2. Описание обнажений, замер трещиноватости пород, диаграмма трещиноватости (залегания горных пород, пликативных и дизъюнктивных тектонических нарушений).
4. Составление отчёта.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся представляет отчет, в котором в полном объеме, верно выполнены все задания практики, журналы оформлены чисто, без помарок и исправлений; графическая обработка результатов измерений выполнена согласно требованиям нормативных документов, чисто; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов не было допущено ошибок, работы выполнены быстро, качественно, без задержек.

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 в полном объеме, верно выполнены все задания практики, журналы оформлены чисто, без помарок и исправлений; графическая обработка результатов измерений выполнена согласно требованиям нормативных документов, чисто; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов не было допущено ошибок, работы выполнены быстро, качественно, без задержек.

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 в полном объеме, верно выполнены все задания практики, журналы оформлены с нарушением требований, с многочисленными помарками и исправлениями; графическая обработка результатов измерений выполнена не в полном соответствии с требованиями нормативных документов, с помарками; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов было допущено много грубых ошибок, что привело к затягиванию выполнения заданий практики, плохая самоорганизация при выполнении работ.

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 не в полном объеме, неверно выполнены задания практики, журналы оформлены с нарушением требований, с многочисленными помарками и исправлениями; графическая обработка результатов измерений выполнена не в соответствии с требованиями нормативных документов, с помарками; при выполнении полевых работ и камеральной обработке результатов было допущено много грубых ошибок, что привело к невыполнению заданий практики, плохая самоорганизация при выполнении работ. 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) – полевые работы не выполнены, обучающийся не представляет отчет, либо в представленном отчете не выполнены задания практики, графическая обработка данных не выполнена, журналы не оформлены. Отчет с замечаниями преподавателя возвращается обучающемуся на доработку, и не допускается до публичной защиты.

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 продолжаются 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.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Основная литература

1. Голованов, В.А. Маркшейдерские и геодезические приборы : учебное пособие / В.А. Голованов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 140 с. — ISBN 978-5- 8114-4088-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/130158>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Никифоров, С.Э. Геодезия. Учебная геодезическая практика : учебное пособие / С.Э. Никифоров, И.И. Ерилова. — Москва : МИСИС, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-907061-89-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/129013/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Геология. Геологическая практика : учебное пособие / Л.Н. Ларичев, М.В. Щёкина, В.В. Мосейкин, С.А. Пуневский. — Москва : МИСИС, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-906953-89-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129035>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

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

2. 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-valarichev-ln-moseykin-vv.pdf>

3. Ермолов, В.А. Месторождения полезных ископаемых: Учеб. для вузов / В.А. Ермолов, Г.Б. Попова, В.В. Мосейкин, Л.Н. Ларичев, Г.Н. Харитонемко / 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>

4. Дьяков, Б.Н. Геодезия : учебник / Б.Н. Дьяков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-3012-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/111205> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Ерилова, И.И. Геодезия : учебное пособие / И.И. Ерилова. — Москва : МИСИС, 2017. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105279> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Гидрогеология и инженерная геология : учебник / А.М. Гальперин, В.С. Зайцев, В.М. Мосейкин, С.А. Пуневский. — Москва : МИСИС, 2019. — 424 с. — ISBN 978-5-907061-48-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129005> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Голынская, Ф.А. Геология : методические указания / Ф.А. Голынская. — Москва : МИСИС, 2019. — 22 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129009> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания

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

Методические указания

1. 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)

https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1520796/mod_resource/content/1/МУ%20ПО%20ПРАКТИК_Е_1.pdf

2. 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.

https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1645892/mod_resource/content/1/Работа%20с%20теодолитом.PDF

3. 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.

https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1645893/mod_resource/content/1/Работа%20с%20нивелиром.PDF

4. 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

https://newlms.magtu.ru/pluginfile.php/1522591/mod_resource/content/1/Для%20вертикальной%20планировки.pdf

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 08.10.2018 Д-757-17 от 27.06.2017 Д-593 от 20.05.2016	11.10.2021 27.07.2018 20.05.2017
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный	Д-300-18 от 31.03.2018 Д-1347-17 от 20.12.2017 Д-1481-16 от 25.11.2016 Д-2026-15 от 11.12.2015	28.01.2020 21.03.2018 25.12.2017 11.12.2016
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/>

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

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

Наименование лаборатории	Оснащение лаборатории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Лаборатория геодезии и маркшейдерского дела	теодолиты Т30 и 2Т30, 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,	Для выполнения работ по практике для каждой бригады

петрографии, механики грунтов	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
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.