

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП ВО
профессор В.Н. Гусев

Проректор по образовательной
деятельности
Д.Г. Петраков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА –
ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА –
ВТОРАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	21.05.04 Горное дело
Направленность (профиль):	Маркшейдерское дело
Квалификация выпускника:	Горный инженер (специалист)
Форма обучения:	Очная
Составители:	доц. Е.А. Волошинова

Санкт-Петербург

Рабочая программа «Производственная практика – проектно-технологическая практика – Вторая производственная практика» разработана:

– в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.04 Горное дело», утвержденного приказом Минобрнауки России №987 от 12 августа 2020 г.;

– на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Маркшейдерское дело».

Составитель: _____ к.т.н., доцент Е.А.Волошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры маркшейдерского дела от 26 января 2021 г., протокол № 10.

Заведующий кафедрой _____ д.т.н., В.Н. Гусев
профессор

Рабочая программа согласована:

Начальник отдела лицензирования, аккредитации и контроля качества образования _____ Ю.А. Дубровская

Начальник отдела методического обеспечения учебного процесса _____ А.Ю. Романчиков

Начальник управления образовательных услуг, организации практик и трудоустройства выпускников _____ И.Н. Полонская

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

1.1. Вид, тип практики

Производственная практика - проектно-технологическая практика - Вторая производственная практика.

1.2. Формы проведения практики

Форма практики – непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

1.3. Место и время проведения практики

Местом проведения выездной практики являются предприятия, организации различных организационно-правовых форм, проектные и научно-исследовательские институты, осуществляющие деятельность, соответствующую области, объектам и видам профессиональной деятельности выпускников, установленным ФГОС ВО. Практики проводятся в соответствии с заключаемыми договорами между Горным университетом и профильными организациями на проведение практик.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

«Производственная практика - производственно-технологическая практика - Вторая производственная практика» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.04 Горное дело» направленность (профиль) «Маркшейдерское дело».

Место практики в структуре ОПОП ВО – 10-й семестр. Объем практики – 9 з.е. (6 недель).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять законодательные основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-1	ОПК-1.1. Знать законодательные и нормативные требования в области недропользования, обеспечения эко-логической и промышленной безопасности; правовое регулирование освоения месторождений полезных ископаемых ОПК-1.2. Уметь применять в своей профессиональной деятельности требования законодательных и нормативных актов в области недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности ОПК-1.3. Владеть навыками применения локальных нормативных актов в соответствии с направленностью своей профессиональной деятельности; навыками работы со справочной, нормативной документацией; навыками работы с информационными правовыми системами

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы, анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-5.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-5.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных задач
Способен применять методы анализа и знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать теоретические и методологические основы оценки параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых с учетом характера изменения свойств горных пород, методы, анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-6.2. Уметь применять методы анализа горных пород и состояния массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ОПК-6.3. Владеть навыками применения методов анализа, знаний закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при решении конкретных профессиональных задач
Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных	ОПК-7	ОПК-7.1. Знать основные санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-7.2. Уметь правильно использовать санитарно-гигиенические нормативы и правила в сфере своей профессиональной деятельности; разрабатывать мероприятия профилактического характера на основе применения санитарно-гигиенических нормативов и правил

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
объектов		ОПК-7.3. Владеть навыками применения санитарно-гигиенических нормативов и правил для оценки фактических уровней производственных факторов и разработки комплекса мероприятий по профилактике вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих
Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов	ОПК-8	ОПК-8.1. Знать современное программное обеспечение общего, специального назначения, в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов, в области своей профессиональной деятельности ОПК-8.2. Уметь производить выбор программного обеспечения общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов в сфере своей профессиональной деятельности ОПК-8.3. Владеть практическими навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов
Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-18.	ОПК-18.1. Знать структуру объектов профессиональной деятельности; методы и средства проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов; методологию проведения научных исследований; основы составления отчетов по проведенным исследованиям ОПК-18.2. Уметь выполнять исследования в сфере своей профессиональной деятельности; производить математическую обработку полученных результатов исследования; интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты по проведенному исследованию ОПК-18.3. Владеть методами математической статистики для обработки и анализа результатов эксперимента в сфере своей профессиональной деятельности; навыками обработки результатов исследований, составления и защиты отчетов; приборной базой для проведения исследований в сфере своей профессиональной деятельности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию для выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности	ПКС-1	<p>ПКС-1.1. Знать основные понятия, категории и инструменты научных исследований; организацию научной работы, патентного и библиографического поиска, мировых баз данных реферативной и аналитической информации о научных исследованиях</p> <p>ПКС-1.2. Знать методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности</p> <p>ПКС-1.3. Уметь работать с нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки /сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления</p> <p>ПКС-1.4. Владеть навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности</p>
Способен выполнять научно-исследовательскую работу, анализировать, обрабатывать, обобщать и защищать полученные результаты	ПКС-2	<p>ПКС-2.1. Знать специализированные программные продукты, приборы и оборудование для решения исследовательских задач</p> <p>ПКС-2.2. Уметь обрабатывать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы; применять математические модели объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПКС-2.3. Владеть навыками анализа, обобщения, систематизации и интерпретации данных, полученных в результате научно-исследовательской работы, для их защиты в рамках выпускной квалификационной работы (проекта)</p>
Способен выполнять комплекс работ по маркшейдерскому и геодезическому обеспечению добычи полезных ископаемых на всех этапах существования горного предприятия, а также инженерному сопровождению работ по шахтному и подземному строительству	ПКС-3	<p>ПКС-3.1. Знать в полном объеме необходимую нормативную базу, регламентирующую комплекс маркшейдерских и геодезических работ по обеспечению шахтного, подземного и наземного строительства, добычи твердых, жидких и газообразных полезных ископаемых</p> <p>ПКС-3.2. Знать современные технологии и методики строительных и добычных работ в объеме, необходимом для реализации своей трудовой функции</p> <p>ПКС-3.3. Уметь выполнять комплекс работ по маркшейдерскому и геодезическому обеспечению добычи полезных ископаемых и сопровождению</p>

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		строительных работ ПКС-3.4. Владеть навыками разработки технической, проектной и нормативной документации на выполнение маркшейдерских и геодезических работ
Способен производить комплекс маркшейдерско-геодезических изысканий, осуществлять сбор, систематизацию натурных данных, получаемых посредством прямых и косвенных измерений	ПКС-4.	ПКС-4.1. Знать принципы устройства и работы маркшейдерско-геодезических приборов и инструментов; методики выполнения поверок и юстировок маркшейдерско-геодезических приборов ПКС-4.2 Уметь осуществлять комплекс полевых и камеральных работ при выполнении маркшейдерско-геодезических измерений; обеспечивать необходимые метрологические свойства измерений в соответствии с требованиями проектных и нормативных документов ПКС-4.3 Владеть навыками работы с маркшейдерско-геодезическим оборудованием ПКС-4.4 Владеть навыками обработки результатов маркшейдерско-геодезических съемок, включая результаты спутниковых, фотограмметрических, лазерно-сканирующих и аэрокосмических съемок
Способен выполнять комплекс математической обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений	ПКС-5.	ПКС-5.1 Знать основы теории вероятности, математической статистики и теории ошибок измерений в объеме, необходимом для выполнения математической обработки результатов маркшейдерско-геодезических измерений ПКС-5.2 Уметь эффективно обрабатывать результаты маркшейдерско-геодезических измерений; анализировать и оценивать качество исходных и полученных данных; выполнять анализ соответствия их необходимым требованиям в решаемых задачах ПКС-5.3 Уметь выполнять прогноз погрешности результатов маркшейдерских и геодезических работ, разрабатывать на его основе программы и проекты маркшейдерских и геодезических изысканий ПКС-5.4. Владеть навыками математической обработки маркшейдерско-геодезических измерений, разработки и реализации алгоритмов, программ и методик решения инженерных маркшейдерско-геодезических задач

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен осуществлять сбор, обработку, анализ, применение и хранение цифровой геопространственной информации для обеспечения недропользования	ПКС-6.	<p>ПКС-6.1 Знать теоретические принципы обработки и анализа геопространственной горно-геологической информации, методы создания цифровых карт, баз данных и геоинформационных проектов</p> <p>ПКС-6.2 Уметь применять методы анализа геопространственной горно-геологической информации; разрабатывать базы данных; создавать и использовать цифровую горно-графическую документацию для принятия решений по рациональному и безопасному недропользованию</p> <p>ПКС-6.3 Владеть методологией системного, геостатистического анализа геопространственной информации; методиками проектирования баз данных, создания цифровой горно-графической документации и применения геоинформационных систем для решения горно-геологических задач</p>
Способность обеспечивать деятельность маркшейдерской службы, осуществлять планирование горных работ и ведение документации при недропользовании	ПКС-7.	<p>ПКС-7.1 Знать действующее законодательство и принципы нормативного обеспечения маркшейдерских работ, существующие правоустанавливающие документы и требования в области маркшейдерского обеспечения пользования недр</p> <p>ПКС-7.2 Знать принципы и порядок функционирования системы лицензирования маркшейдерских работ, виды и формы отчетности маркшейдерских служб в Российской Федерации</p> <p>ПКС-7.3 Уметь организовывать текущую деятельность маркшейдерской службы, обеспечивать организацию работ внешних исполнителей, составлять технические задания на производство маркшейдерских работ, контролировать качество их выполнения</p> <p>ПКС-7.4 Уметь обосновывать параметры горных работ при текущем и календарном планировании; обосновывать изменение проектов горных работ и горноотводной документации</p> <p>ПКС-7.5 Владеть навыками научной организации труда, внедрения новых инновационных технологий ведения маркшейдерских работ, оформления проектов на производство маркшейдерских и геодезических работ, обоснования структуры и штата маркшейдерской службы организации</p>
Способен проводить геометризацию месторождений, оценку	ПКС-8	ПКС-8.1 Знать теоретические основы анализа горно-геологических условий и геометризации месторождений полезных ископаемых; методы

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
запасов и качества полезных ископаемых с целью обеспечения рационального использования и охраны недр		оценки запасов и учета их движения на предприятии, определения нормативов потерь и разубоживания полезных ископаемых при разработке месторождений, а также направления использования отходов горнодобывающей промышленности для обеспечения рационального использования и охраны недр ПКС-8.2 Уметь обосновывать и использовать существующие методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождений в пространстве; производить геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов; осуществлять оценку и управление движением запасов, вести учет потерь и разубоживания полезных ископаемых при добыче ПКС-8.3 Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатации недр; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; приемами работы с геопространственными данными; приемами изучения и анализа горно-геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых для их эффективного промышленного освоения; методами построения горно-геометрических чертежей; методами количественной оценки изменчивости параметров залежи и сложности их геологического строения
Способен определять и прогнозировать сдвигения и деформации массива горных пород и земной поверхности вследствие горных разработок и подземного строительства с целью безопасного ведения горных работ	ПКС-9.	ПКС-9.1 Знать физико-механические основы процессов сдвижения и деформаций горных пород и формы проявления этих процессов; параметры процесса сдвижения горных пород; способы и методы изучения процесса сдвижения горных пород и натуральных наблюдений за ним ПКС-9.2 Знать физико-механические характеристики горных пород, конструктивных и строительных материалов, а также геофизические и геологические методы изучения недр ПКС-9.3 Уметь определять на подрабатываемых территориях границы зон влияния горных работ и опасных деформаций; определять условия безопасного ведения горных работ под водными объектами; интерпретировать полученные результаты расчетов сдвижений и деформаций; обосновывать расчетами применение горных и конструктивных мер защиты зданий, сооружений и горных выработок ПКС-9.4 Уметь составлять и реализовывать проекты мониторинга состояния земной

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
		поверхности, массива горных пород и подрабатываемых сооружений; анализировать и интерпретировать полученные результаты натурных наблюдений ПКС-9.5 Владеть методами расчета ожидаемых и вероятных сдвижений и деформаций земной поверхности, методами математического моделирования геомеханических процессов, способами оценки и контроля устойчивого состояния уступов и бортов карьеров, отвалов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Объем практики и виды учебной работы

Общий объем практики составляет 9 зачетных единиц – что составляет 324 ак. часа, 6 недель, вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Этапы практики	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		10
Самостоятельная работа: в том числе	324	324
Подготовительный этап	22	22
Основной этап	252	252
Заключительный этап	50	50
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет – ДЗ)	ДЗ	ДЗ
Общая трудоемкость дисциплины:		
	ак. час.	324
	зач. ед.	9

4.2 Содержание практики

4.2.1. Содержание разделов практики

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
1.	Подготовительный этап	Выдача задания на практику и путевки-удостоверения	2
		Прибытие к месту проведения практики	20
			22
2.	Основной этап	Инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка и прочими режимными условиями предприятия	20
		Знакомство с производством: горно-геологическими условиями, технологическими процессами и оборудованием, используемым на предприятии	30

№ п/п	Этапы практики	Виды работ на практике	Трудоёмкость в ак. часах
		Участие практикантов в выполнении работ маркшейдерской службы предприятия, поставленных руководителем маркшейдерского отдела предприятия или руководителем практики, назначенным на предприятии	90
		Практическое изучение содержания основных работ, выполняемых маркшейдерской службой предприятия, камеральная обработка данных полевых измерений, оформление горно-газифической документации	100
		Сбор целевой информации для подготовки отчета по практике	12
			252
3.	Заключительный этап	Отбытие с места прохождения практики	20
		Систематизация целевой информации, обработка и анализ полученной информации.	6
		Обработка собранных графических и текстовых материалов.	6
		Подготовка отчета по практике: Оформление текстовой части отчета по практике и фотоматериалов для отчета. Подготовка к защите отчета – дифференцированный зачет.	18
			50
Итого:			324

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формой отчетности по результатам прохождения производственной практики является отчет по практике.

Промежуточная аттестация по результатам учебной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

5.1. Примерная структура и содержание отчета:

1. Титульный лист;
2. Содержание;
3. Введение;
4. Основная часть:
 - Общие сведения о предприятии;
 - Общие сведения о геологическом строении месторождения;
 - Описание технологии горных работ и применяемого оборудования;
 - Общие сведения об охране труда и технике безопасности;
 - Описание структуры и штата маркшейдерской службы предприятия;
 - Описание работ, выполняемых маркшейдерской службой на предприятии;
 - Описание и анализ приборного и программного обеспечения маркшейдерского отдела;
 - Описание самостоятельно выполненных студентом работ;
 - Перечень и характер собранных материалов;
 - Выводы и заключение о прохождении практики и предложения о ее улучшении.
5. Заключение;
6. Список использованных источников;

7. Приложения:

- Путевка удостоверение и копии проездных документов;
- Дневник практики;
- Геологическая карта месторождения (проектируемого участка), геологические разрезы;
- Технологическая схема вскрытия месторождения, сечения вскрывающих выработок;
- Технологические чертежи проходческих (вскрышных) и очистных (добычных) работ;
- Схема геодезической опорной сети на поверхности в районе горных работ;
- Фотоматериалы;

5.2. Требования по оформлению отчета. Отчет выполняется в текстовом редакторе MS Word. Шрифт Times New Roman (Сур), кегль 12 пт, межстрочный интервал полуторный, отступ первой строки – 1,25 см; автоматический перенос слов; выравнивание – по ширине.

Используемый формат бумаги – А4, формат набора 165 × 252 мм (параметры полосы: верхнее поле – 20 мм; нижнее – 25 мм; левое – 30 мм; правое – 15 мм).

Стиль списка использованной литературы: шрифт – Times New Roman, кегль 12 пт, обычный. На все работы, приведенные в списке, должны быть ссылки в тексте пояснительной записки.

Иллюстрации: размер иллюстраций должен соответствовать формату набора – не более 165 × 252 мм. Подрисовочные подписи набирают, отступив от тела абзаца 0,5 см, основным шрифтом Times New Roman, кегль 11 пт, обычный.

Объем отчета должен содержать не менее 25-35 страниц печатного текста, включая приложения.

Текст отчёта делят на разделы, подразделы, пункты. Заголовки соответствующих структурных частей оформляют крупным шрифтом на отдельной строке.

Отчет по практике составляется и оформляется в период прохождения практики и должен быть закончен к моменту ее окончания. Отчет проверяется руководителем практики. По результатам защиты выставляется дифференцированный зачет.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

К защите отчета по проектно-технологической практике допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие в установленные сроки подготовленные материалы.

Защита отчета проводится в форме собеседования по темам и разделам практики. Собеседование позволяет выявить уровень знаний обучающегося по проблематике проектно-технологической практики, степень самостоятельности студента в выполнении задания.

Защита отчета происходит в учебных аудиториях кафедры маркшейдерского дела Горного университета. Обучающийся может подготовить краткое выступление на 3-5 минут, в котором представит результаты проделанной работы. После выступления обучающийся, при необходимости, отвечает на заданные вопросы.

При оценивании проделанной работы принимаются во внимание посещаемость практики, качество представленного отчета, защиты отчета и ответов на вопросы.

По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

6.1. Типовые контрольные вопросы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Опишите горно-геологические условия объекта, на котором вы ходили практику.
2. Опишите технологию горных работ на объекте, на котором вы ходили практику.
3. Дайте характеристику оборудования используемого на объекте практики.
4. Перечислите работы, в которых Вы принимали непосредственное участие.

5. Перечислите работы, выполняемые маркшейдерской службой на предприятии.
6. Опишите структуру штата маркшейдерского отдела на предприятии.
7. Сформулируйте основные обязанности маркшейдера на предприятии.
8. Какие маркшейдерско-геодезические приборы используются на предприятии?
9. В каком программном обеспечении выполняется обработка маркшейдерско-геодезической информации?
10. Как на предприятии формируется горно-графическая документация?
11. Как организовано хранение и техническое обслуживание оборудования используемого маркшейдерской службой?
12. Опишите систему взаимодействия маркшейдерского отдела со смежными службами.
13. Перечислите основные нормативные документы, регламентирующие работу маркшейдера на предприятии.
14. Перечислите и охарактеризуйте текущие горно-графические и прочие документы, подготавливаемые маркшейдерской службой на предприятии.
15. Сформулируйте свои предложения по совершенствованию организации маркшейдерской службы на предприятии.

6.2. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты отчета (дифференцированный зачет)

Оценка			
«2» (неудовлетворительно)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Практика не пройдена или студент не предоставил отчет по практике. Не владеет необходимыми теоретическими знаниями по направлению планируемой работы. Необходимые практические компетенции не сформированы.	Практика пройдена. При защите отчета по практике студент демонстрирует слабую теоретическую подготовку. Собранные материалы представляют минимальный объем необходимой информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует хорошую теоретическую подготовку. Собранные материалы представлены в объеме, достаточном для составления отчета, дана хорошая оценка собранной информации.	Практика пройдена. При защите отчета студент демонстрирует высокую теоретическую подготовку. Представленные материалы содержат всю информацию, необходимую для составления отчета. Защищаемый отчет выполнен на высоком уровне.
Регулярность посещения занятий практики - менее 50 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 60 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 70 % занятий практики	Регулярность посещения занятий практики - не менее 85 % занятий практики

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ:

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. Маркшейдерское дело [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Гусев [и др.]. – СПб.: Горн. ун-т, 2016. – 448 с.
Режим доступа:

http://irbis.spmi.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=402&task=set_static_req&bns_string=NWPIB,ELC,ZAPIS&req_irb=<.>I=33%2E12%2F%D0%9C%2027%2D794103873<.>

2. Кологривко, А.А. Маркшейдерское дело. Подземные горные работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2011. — 412 с.

Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/2908>.

7.1.2. Дополнительная литература

1. РД 07-603-03 Инструкция по производству маркшейдерских работ.

Режим доступа:

<http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/geology/%D0%A0%D0%94%2007%E2%80%91603%E2%80%91103.pdf>

<http://www.gostrf.com/normadata/1/4294813/4294813578.pdf>

2. РД 07-226-98 Инструкция по производству геодезическо-маркшейдерских работ при строительстве коммунальных тоннелей и инженерных коммуникаций подземным способом.

Режим доступа:

<http://gostrf.com/normadata/1/4293843/4293843955.pdf>

3. ВСН 160-69 Инструкция по геодезическим и маркшейдерским работам при строительстве транспортных тоннелей.

Режим доступа:

<http://gostrf.com/normadata/1/4294851/4294851042.pdf>

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Маркшейдерское дело. Методические указания к прохождению производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело / Санкт-Петербургский горный университет. Сост.: М.Г. Выстрчил. СПб, 2018.

Режим доступа: <http://ior.spmi.ru/>

7.3. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Консультант Плюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. – Электр. дан. www.consultant.ru

2. ЭБС издательского центра «Лань». <http://e.lanbook.com/>

3. Электронно-библиотечная система Znanium.com <http://znanium.com/>

4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>

5. Электронно-библиотечная система «Библиокомплектатор» (ЭБС IPRbooks) <http://www.bibliocomplectator.ru/>

6. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru

7. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт». <http://rucont.ru/>

8. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).

9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>).

10. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

8.1. Информационные технологии применяются на следующих этапах:

- оформление учебных работ (отчетов, докладов и др.);
- использование информационно-справочного обеспечения: онлайн-словарей, справочников (Википедия, Грамота.ру и др.);
- использование специализированных справочных систем (справочников,

профессиональных сетей и др.);

– работа обучающихся в электронной информационно-образовательной среде Горного университета (ЭИОС).

Подготовка материалов, докладов, отчетов выполняется с использованием текстового редактора (Microsoft Office Word).

Microsoft Power Point – для подготовки презентаций.

8.2. Лицензионное программное обеспечение

ГК № 797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования»;

ГК № 1200-12/09 от 10.12.09 «На поставку компьютерного оборудования»;

ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 «На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения»;

ГК № 1196-12/08 от 02.12.2008 «На поставку программного обеспечения»;

Microsoft Open License 45369730 от 16.04.2009;

MathCAD. Договор №1134-11/12 от 28.11.2012 «На поставку программного обеспечения»

Договор №1135-11/12 от 28.11.2012 «На поставку программного обеспечения»;

ГИС MapInfo Professional. ГК №1142912/09 от 04.12.2009 «На поставку программного обеспечения»;

MicroMine Акт приемки-передачи права пользования программным обеспечением «Micromine» для моделирования месторождений полезных ископаемых в соответствии с контрактом, заключенным с компанией Micromine Pty Ltd от 10.10.2001 г. product Key:820006A1;

PLAXIS Software End-user Licence Agreement, No. CO659011 Гос.контракт: № 758-08/13 от 26 августа 2013 г.;

AutoCAD Програмное обеспечение Autodesk AutoCAD 2014, коммерческий, сетевой Гос. контракт: Д651-07/13 от 22 июля 2013 г.;

Credo АКТ Ввода в эксплуатацию программного комплекса по Договору бюджетного учреждения ГК № 356-05/12 от 29 мая 2012 года;

EaseTrace Векторизатор картографических материалов Easy Trace Pro 9 (Контракт № Д908-10/13 от 01.10.2013 г.);

Easy Trace Pro 11 (демо-версия) Полигон Про (письмо исх. №10 от 10.01.2018 от ООО «ПРОГРАММНЫЙ ЦЕНТР»);

ИСС «КОДЕКС»/«Техэксперт» Соглашение о сотрудничестве № 327-04/13 от 24.04.2013;

ToroCAD. Акт ввода в эксплуатацию программного комплекса по Договору бюджетного учреждения № Д658-07/13 от 22 июля 2013 года программа обработки GNSS-измерений Trimble Business Centre Advanced. Акт ввода в эксплуатацию программного обеспечения по Договору бюджетного учреждения № ГК 704-08/13 от 16 августа 2013 года Autodesk Civil 3D. Сертификат ID: 10001420410 от 25 сентября 2006.

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническое обеспечение для организации практической подготовки при прохождении практики на профильных предприятиях соответствует будущей профессиональной деятельности обучающихся.

При стационарном проведении практики используется материально-техническое обеспечение, имеющееся в Университете.

Для проведения установочной конференции, текущего контроля и промежуточной аттестации задействованы специализированные аудитории – компьютерные лаборатории, лаборатории информационных технологий, читальные залы библиотеки Горного университета.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся – специализированные помещения, оснащенные компьютерной техникой, имеющей выход в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», ЭИОС.