

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 15.11.2020 01:57:33

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaf7051

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа практики

Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)

для программы специалитета
по специальности

21.05.04 «Горное дело».

Специализация: «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения - очная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И ОДОБРЕНО

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

ГД _____

/В.Ф. Рочев

протокол № 4

от «30» апреля 2019 г.

ПРОВЕРЕНО

Нормоконтроль в составе

ОП пройден

Специалист УМО

Яковлева Л.А.

«30» апреля 2019 г.

Рекомендовано к утверждению в составе ОП

Председатель УМС Яковлева Л.А. /Л.А. Яковлева

протокол УМС № 8 от «30» 05 2019 г.

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.Б.01(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и
навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской
деятельности (геологическая)

Трудоемкость 3з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Основной целью учебной геологической практики студентов 1 курса является закрепление полученных знаний на природных геологических объектах, овладение практическими навыками геологических наблюдений, ведение полевой документации, составление геологических отчетов. Важной целью практики является также развитие у студентов интереса к избранной профессии.

Задачами учебной геологической практики специалистов по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются: наблюдение результатов деятельности экзогенных геологических процессов; получение представления об основных геологических образованиях окрестностей городов Нерюнгри и Алдана и вдоль трассы АЯМ таких как: метаморфические породы раннего докембрия, осадочные карбонатные образования венда и нижнего кембрия, терригенных угленосных толщах юры и нижнего мела, о магматические породы мезозоя. Студенты знакомятся также с месторождениями железа, золота, флогопита, угля и других полезных ископаемых.

1.1.1. Краткое содержание практики.

Полевая учебная геологическая практика - это завершающий этап изучения курса геологии студентами 1 курса.

Содержание практики направлено на закрепления знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса геологии, и приобретение практических навыков по выполнению описаний геологических формаций.

Учебная геологическая практика (стационарная) специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» проводится на геологических объектах, располагающихся в окрестностях г. Нерюнгри, вдоль трассы АЯМ и в окрестностях г. Алдан.

1.1.2. Место проведения практики

Учебная геологическая практика специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» проводится на геологических объектах, располагающихся в окрестностях г. Нерюнгри, вдоль трассы АЯМ и в окрестностях г. Алдан.

1.1.3. Способ проведения практики: стационарная

1.1.4. Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; ОПК-4	<i>Знать:</i> -геологическое строение района прохождения практики; <i>Уметь:</i> -пользоваться горным компасом;

- готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; ПК-1 -владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; ПК-2 -владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; ПК-15 -умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.	-пользоваться топографической основой; -вести документацию обнажений и горных выработок; -отбирать и оформлять образцы; -составлять простейшие геологические схемы и разрезы; -составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях. <i>Владеть:</i> -навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях; -прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.
--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.Б.01(У)	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)	2	Б1.Б.18 Физика Б1.Б.19 Химия Б1.Б.27 Геология	Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.31 Геомеханика Б1.Б.34 Геодезия и маркшейдерия Б1.Б.36 Горнопромышленная экология

1.4. Язык обучения: русский

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана : С-ГД-19 (ПР)

Вид практики по учебному плану	Учебная практика (стационарная)
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)
Курс прохождения	1
Семестр(ы) прохождения	2
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Трудоемкость (в ЗЕТ)	3
Количество недель	2

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий установочный инструктаж по тех-нике безопасности, лекции по геологи-ческому строению района практики, подготовка к выезду на экскурсию	1	прослушивание установочных лекций; оформление дневника геологической практики; подготовка к геологическим экскурсиям	проверка знаний по геологическому строению района прохождения практики;
2	Геологические экскурсии. Составление и защита отчета по практике	2	Геологические экскурсии Составление каталога образцов Составление	Проверка дневника геологической практики; каталога образцов, фотоабриса, защита отчета
	Всего	2		

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Содержание практики направлено на закрепления знаний, полученных студентами при изучении теоретического курса геологии, и приобретение практических навыков по выполнению описаний геологических формаций.

К учебной геологической практике допускаются студенты, сдавшие экзамен (зачет) по дисциплине геология. Практика выполняется индивидуально каждым студентом.

Содержание отчета по практике

Отчёт должен иметь титульный лист, на котором приводится его название: «Отчёт о прохождении учебной геологической практики». Ниже приводится фамилия студента и преподавателя, а в нижней части листа – место и дата составления отчёта. За титульным листом помещается оглавление.

Отчёт должен содержать следующие главы и разделы:

Введение. Излагаются цели и задачи учебной геологической практики, место и сроки её проведения. Приводится обзорная схема районов. Указывается количество маршрутов – экскурсий и место их проведения.

Геологическое описание участков в окрестностях г. Нерюнгри. Производится по обзорной лекции преподавателя, настоящим методическим указаниям и литературным данным.

Текст сопровождается схемами геологического строения. Приводятся фотографии и зарисовки характерных обнажений и образцов горных пород.

Описание экскурсий и маршрутов составляется по личным наблюдениям студентов. Это более важный раздел отчёта. При составлении этого раздела, описание маршрутов (экскурсий) следует приводить по следующей схеме:

- а) абрис и схема маршрута (экскурсии);
- б) описание маршрута по ходу с акцентом на описание обнажений (с зарисовками и фотографиями).

4. Заключение. Подводятся итоги проведённых наблюдений, излагаются впечатления о практике. Объём отчёта не более 20 страниц рукописного текста. При защите отчёта

представляются дневники практики, оформленные коллекции горных пород и полезных ископаемых (каталог образцов).

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика обеспечена следующими методическими указаниями:

Рукович А.В., Рочев В.Ф., Сулейманова Т.А. Методические указания по проведению геологической практики. Издательство ТИ (Ф) СВФУ, г. Нерюнгри 2015.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (п.1.2.РПП)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
		Уровень освоения	Критерий(дескриптор)	Оценка
ОК-9 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-15	Знать -геологические процессы и горные породы развитые на территории прохождения практики.; -геологическое строение, месторождения полезных ископаемых района прохождения практики; -способы оказания первой медицинской помощи. Уметь -пользоваться горным компасом, пользоваться топографической основой; -вести документацию обнажений и горных выработок отбирать и оформлять образцы; -составлять простейшие геологические схемы и разрезы; -составлять краткий отчет о проведенных наблюдениях. Владеть -навыками профес-	Высокий	Отчет написан и оформлен правильно. Есть все необходимые приложения (дневник, каталог образцов) Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий.	отлично
		Базовый	Есть мелкие недочеты и неточности в отчете. Есть все необходимые приложения (дневник, каталог образцов)Даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты.	хорошо
		Минимальный	Есть существенные недочеты и неточности в отчете. Ошибки в необходимых к отчету приложениях. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Недостаточно вер-	удовлетворительно

	сионального общения в учебных и внеучебных ситуациях; -прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;		но используется профессиональная терминология.	
		Не освоено	Отчет составлен неверно. Отсутствуют необходимые приложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. В ответах не используется профессиональная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Отказ от ответа. Или Ответы представляют собой разрозненные знания с ошибочными понятиями. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.	неудовлетворительно

6.2. Типовые задания для практики

Коды компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец задания
ОК-9 ОПК-4 ПК-1 ПК-2 ПК-15	Знать -геологические процессы и горные породы развитые на территории прохождения практики. -геологическое строение, месторождения полезных ископаемых района прохождения практики; -способы оказания первой медицинской помощи. Уметь -пользоваться горным компасом, пользоваться топографической основой; -вести документацию обнажений и горных выработок отбирать и оформлять образцы;	Составление абриса и схемы маршрута. Описание маршрута по ходу с акцентом на описание обнажений (с зарисовками и фотографиями).	Исследование обнажения реки Чульман.

	-составлять простейшие геологи-ческие схемы и разрезы; -составлять краткий отчет о про-веденных наблюдениях. Владеть -навыками профессионального общения в учебных и внеучебных ситуациях; -прочным сознанием социальной значимости будущей профессии и устойчивой мотивацией к выпол-нению профессиональной дея-тельности;	Составление бригадного дневника. Составление бригадного отчета по геологической практике. Комплектование разделов отчета, оформление отчета по практике.	
--	--	--	--

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

По итогам прохождения практики студентом составляется отчет, который сдается руководителю практики по окончании практики.

Критерии оценки отчета

№п/п	Показатели	Требования	Оценка показателя качества
1	Теоретические знания – точность и полнота знаний; понятие и термины, используемые в геологии	Количество правильных ответов на вопросы по темам ознакомительных лекций	0,92–1 - «отлично» 0,72–0,91 - «хорошо» 0,52–0,71 - «удовлетворительно» Менее 0,52 - «неудовлетворительно»
2	Практические навыки - демонстрация привязки на местности маршрутного хода; демонстрация описания обнажений; демонстрация замеров элементов залегания слоев, трещин, мощности слоев.	Количество правильных ответов на вопросы по содержанию полевых работ	
3	Защита отчета по практике - правила поведения в полевых условиях; правила ведения полевых дневников и этикетных книжек; приемы составления геологических планов	количество правильных ответов на вопросы к защите отчета	

Показателями качества профессиональной подготовки являются коэффициенты:

$$K = A/P,$$

где K – качество усвоения,

A – количество правильно выполненных учащимися существенных операций,

P – общее число существенных операций в тесте.

K	0,92–1	0,72–0,91	0,52–0,71	Менее 0,52
Отметка	5	4	3	2

После проверки отчета в последний день практики руководитель принимает дифференцированный зачет и выставляет оценку по четырехбалльной системе (отлично, хорошо,

удовлетворительно, неудовлетворительно). Результаты защиты отчета по практике проставляются в экзаменационной ведомости и в зачетной книжке студента.

Основными критериями оценки практики являются: деловая активность студента в процессе практики; производственная дисциплина студента; устные ответы студента при сдаче зачета; качество выполнения индивидуального задания; качество выполнения отчета по практике. Оценка по практике приравнивается к оценкам (дифференцированным зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студента.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику вторично в свободное от учебы время. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, могут быть отчислены из ТИ (ф) СВФУ как имеющие академическую задолженность в соответствии с Положением о проведении промежуточной аттестации студентов.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Вид работы	Баллы	Примечание
1	Выполнение и комплектация материалов, полученных при прохождении практики	70	Выполнение индивидуального исследовательского задания, оформление и подготовка дневника и отчета по практике.
2.	Оформление отчета по результатам прохождения практики Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета	30	В соответствии с п.п. 6.1.: «Отлично: 92-100 баллов Хорошо: 72-91 баллов Удовлетворительно: 52-71 баллов Неудовлетворительно: 0-51 баллов
Итого по практике		100 б.	

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики¹

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Контингент
1	Основная литература				
1	Рукович А.В., Рочев В.Ф., Сулейманова Т.А. Методические указания по проведению геологической практики. 2015.	МОиН РФ	40		15
	Никитин В.М., Рукович А.В., Литвиненко А.В., Колодезников И.И. «Промышленные типы рудных месторождений» Нерюнгри 2010.	МОиН РФ	40		
	Рукович В.Н., Рукович А.В., Никитин В.М., Максимов Е.П. «Основы геологии». Часть 1. Томск ТПУ 2006.	МОиН	65		

	Рукович В.Н., Рукович А.В., Никитин В.М., Максимов Е.П. “Основы геологии”. Часть 2. Томск ТПУ 2006.	РФ	69		
2	Дополнительная литература				
	“Методически указания к лабораторным работам по дисциплине “Геология и разведка месторождений полезных ископаемых” (для студентов специальности “Открытые горные работы”. Составитель Хворостина А.А. г.Нерюнгри, 1998 г., с.33.	Изд.ТИ (Ф)	50		15

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

№	Наименование Интернет-ресурса	Автор, разработчик	Тип Интернет - ресурса	Ссылка (URL) на Интернет ресурс
1	Информио	Интернет-ресурс	www.informio.ru	
2	Университетская библиотека онлайн	Интернет-ресурс	www.biblioclub.ru	
3	Сайты журналов по горной тематике: 1. Уголь 2. Горный журнал 3. Горная промышленность 4. Горное оборудование и электромеханика 5. Глюкауф			1. http://www.rosugol.ru/jur_u/gol.html 2. http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1 3. http://www.gornoedelo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=520 4. http://www.russian-mining.com 5. http://glueckaufrus.rosugol.ru
4	Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела			http://www.rmpi.ru

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

Для проведения учебной геологической практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение, соответствующее санитарным и противопожарным нормам:

- 1) полевые дневники;
- 2) геологические молотки и горные компасы;
- 3) наглядные средства обучения, в т.ч. карты, атласы и схемы;
- 4) цифровые фотоаппараты для фиксации полевых наблюдений;
- 5) индивидуальные аптечки.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle ТИ(Ф) СВФУ

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.Б.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геологическая)

[illegible]

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа практики

Б2.Б.02(У) Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)

для программы специалитета
по специальности

21.05.04 «Горное дело».

Специализация: «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения - очная

Автор: Глазунов А.С., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», e-mail: as.glazunov@s-vfu.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И ОДОБРЕНО

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

ГД

/В.Ф. Рочев

протокол № 4

от « 30 » апреля 2019 г.

ПРОВЕРЕНО

Нормоконтроль в составе

ОП пройден

Специалист УМО

Л.А. Яковлева
« 21 » апреля 2019 г.

Рекомендовано к утверждению в составе ОП

Председатель УМС

протокол УМС № 8 от « 25 » мая 2019 г.

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной практики
Б2.Б.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в
том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
(геодезическая)

Трудоёмкость 3 з.е. (108 часов)

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

1.1.1. Цели учебной практики

Целями учебной геодезической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» является закрепление теоретических знаний по курсу «Геодезия» и овладение навыками использования специальных приборов.

Учебная практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки студента, и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики

Задачами учебной геодезической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» являются:

- освоение методики проведения и оформления геодезических измерений;
- ознакомление с организацией геодезических (полевых измерений и камеральных) работ;
- приобретение практических навыков в работе с геодезическими приборами;
- составление полевой документации, контурных и топографических планов отдельных участков по данным своих съемок;
- воспитание у студентов сознательного и инициативного отношения к самостоятельно выполняемым ими заданиям.

1.1.2. Краткое содержание практики.

Учебная геодезическая практика является обязательным видом учебной работы специалиста.

За время прохождения практики студенты обязаны:

- изучить инструкцию по технике безопасности и санитарии в период прохождения учебной геодезической практики;
- произвести поверки полученных инструментов.

Самостоятельно каждая бригада полным составом, при непосредственном участии каждого члена бригады во всех видах измерений, должна выполнить следующие виды работ:

- создание планового съемочного обоснования;
- создание высотного съемочного обоснования;
- тахеометрическая съемка;
- решение инженерно-геодезических задач, в том числе, определение высоты сооружения, определение неприступного расстояния, нивелирование площади по квадратам.

1.1.3. Место проведения практики

Учебная геодезическая практика специалистов по 21.05.04 «Горное дело» проводится на территории, расположенной в черте г. Нерюнгри

Учебная практика проводится в течение 2 недель на 2 курсе в 4 семестре. Группа формируется в бригады составом 4-5 человек.

1.1.4. Способ проведения практики: стационарная

1.1.5. Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Прохождение учебной геодезической практики направлено на формирование у студентов компетенций:

ОК-9 - способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

ПК-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;

ПК-15 - умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
ОК-9 - способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; ПК-7 - умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; ПК-15 - умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	<i>Знать:</i> -о месте науки геодезии в системе наук о Земле; -графические методы при решении геодезических задач; -основные геодезические работы; -геодезические приборы, их поверки и юстировки; теорию и способ угловых и линейных измерений; -вопросы создания геодезических и съемочных сетей в производстве. <i>Уметь:</i> -провести геодезическую съемку; -составить топографические карты и разрезы на вертикальную плоскость. <i>Владеть:</i> -приемами производства геодезических работ; -особенностями применения геодезических работ при эксплуатации месторождений; -производством топографической съемки; -технологией выполнения натурных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.Б.02(У)	Практика по получению первичных	4	Б1.Б.17 Математика Б1.Б.27 Геология. Б1.Б.21 Начертательная	Б1.Б. 34.02 Маркшейдерия.

	профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)		геометрия, инженерная и компьютерная графика. Б1.Б.32.02 Подземная геотехнология.	
--	---	--	---	--

1.4. Язык обучения: русский.

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана : С-ГД-19 (ПР) гр. С-ГД-19(ПР)

Вид практики по учебному плану	Учебная практика
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)
Курс прохождения	2 курс
Семестр(ы) прохождения	4 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	108 часов (3 ЗЕТ)
Количество недель	2 недели

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап, включающий установочную конференцию (инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ) при проведении полевых работ	1	Обучение по ТБ и ОТ	Участие в конференции по ТБ; изучение правил ТБ и ОТ
	Проведение установочной конференции по составлению разделов отчета по практике	1	Изучение разделов отчета учебной практики, ведение дневника практики	Контроль за посещаемостью
2	Подготовка к аттестации по ТБ и ОТ. Составление раздела ТБ и ОТ по практике	1	аттестация по ТБ и ОТ	Сдача аттестация по ТБ и ОТ
3	Поверка теодолита, нивелира	1	Выполнение проверок теодолита ТЗ0 – коллимационной погрешности, место нуля, «рен» уровня, оптического отвеса, устойчивость штативов, работу подъемных и наводящих винтов. Пробные	Контроль за посещаемостью, правильность выполнения проверок приборов

			измерения. Выполнение поверок нивелира Н-3 – определение угла «i». Выполнение поверок геодезических реек – разность нулей пяток и компарирования метровых и дециметровых интервалов	
	Составление раздела отчета выполнения поверок по практике	1	Обработка, оформление данных	Проверка дневника практики; анализ, оформление полученных данных
4	Рекогносцировка пунктов и закрепление центров на местности	1	Проложение створа линий, открытие видимостей, закрепление центров металлическими (деревянными) стрижнями 2 исходных и 3 определяемых пункта)	Контроль за посещаемостью, правильность выполнения задания
	Составление раздела отчета рекогносцировки местности по практике	1	Обработка, оформление данных	Проверка дневника практики; анализ, оформление полученных данных
5	Теодолитная съемка	1	Проведение измерений горизонтальных углов способом приемов (2 пункта исходных, 3 определяемых), измерение расстояний между пунктами механической рулеткой	Контроль за посещаемостью, правильность выполнения задания
	Составление раздела отчета теодолитной съемки по практике	1	Обработка, оформление данных	Проверка дневника практики; анализ, оформление полученных данных
6	Геометрическое нивелирование III класса	1	Нивелирование в прямом и обратном направлении по методике III класса по отметкам точек теодолитного хода	Контроль за посещаемостью, правильность выполнения задания
	Составление раздела отчета геометрического нивелирования по практике	2	Обработка, оформление данных	Проверка дневника практики; анализ, оформление полученных данных
7	Тахеометрическая съемка	2	Съемка участка местности, прилегающего к теодолитному ходу, выполнение тригонометрического нивелирования	Контроль за посещаемостью, правильность выполнения задания
	Составление раздела отчета тахеометрической съемки по	2	Обработка, оформление данных	Проверка дневника практики;

	практике			анализ, оформление полученных данных
8	Составление отчета по практике	2	Комплектование раз-делов отчета, оформление отчета по практике	Сдача дифференцированного зачета
	Всего	2		

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

В процессе прохождения практики студент формирует отчет по практике, в структуру которого должны быть включены:

1. Вид и устройство геодезических приборов применяемых на практике.
2. Порядок проверок геодезических приборов применяемых на практике
3. Рекогносцировка пунктов и закрепление центров на местности.
4. Теодолитная съемка.
5. Геометрическое нивелирование.
6. Тахеометрическая съемка.
7. Составление плана местности.

По завершению формирования отчетных материалов отчет вместе с графическим материалом и дневником по практике сдается руководителю практики на проверку. По результатам проверки отчетных материалов студент допускается до защиты материалов практики.

Информационное сопровождение о порядке отчетности обучающихся по прохождению практики представлено в Методических указаниях по проведению учебной геодезической практики / Т.А. Сулейманова, В.Ф. Рочев, Э.Ф. Редлих/ - Нерюнгри, ТИ (ф) СВФУ, 2015, 32 с.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

1. Методические указания по проведению учебной геодезической практики / Т.А. Сулейманова, В.Ф. Рочев, Э.Ф. Редлих/ - Нерюнгри, ТИ (ф) СВФУ, 2015, 32 с.
2. Геодезия и маркшейдерия. Попов В.Н., Букринский.: изд. МГГУ. - 2007
3. Инженерная геодезия. Методическое пособие по выполнению практических работ для студентов специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство». - 1998
4. Геодезия и маркшейдерия. Попов В.Н., Букринский.: изд. МГГУ. - 2007
5. Геодезия и картография, № 1-12, 2014 - stina.msu.ru/journals/94683/

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Примерный перечень контрольных вопросов и заданий для проведения текущей аттестации по разделам (этапам) практики, осваиваемым студентом самостоятельно:

Контрольные вопросы по разделу 1.

Правила техники безопасности и охраны труда

1. Основные правила техники безопасности при геодезических работах.
2. Правила внутреннего трудового распорядка при прохождении практики.
3. Виды инструктажей.
4. Правила безопасности при проведении геодезических работ.
5. Первая помощь при несчастных случаях.
6. Правила санитарии и личной гигиены при полевых работах.
7. Ответственность за нарушения правил техники безопасности.

Контрольные вопросы по разделам 2 – 6

Теоретические вопросы (по темам лекций)

1. Основные правила обращения с геодезическими приборами.
2. Охрана окружающей среды при производстве полевых работ.
3. Что называется рекогносцировкой?
4. Как закрепляют на местности постоянные и временные точки.
5. Что такое тахеометрическая съёмка.
6. Классификация теодолитов.
10. Требования к взаимному положению осей теодолита.
11. Показать, назвать части теодолита и разъясните их назначение.
12. Показать, назвать основные геометрические оси теодолита, разъяснить их смысл.
13. Что называется местом нуля МО вертикального круга и для чего его надо знать?
14. Что понимают под коллимационной плоскостью теодолита?
15. Последовательность измерений горизонтального угла одним приёмом.
16. Классификация нивелиров.
17. Каково основное условие нивелира? Можно ли работать нивелиром, у которого это условие не выполняется?
18. Какая точность отсчета по рейке с сантиметровыми делениями?
19. Описать требования к взаимному положению осей нивелира.
20. Показать и назвать части нивелира и разъясните их назначение.
21. Показать основные геометрические оси нивелира и разъяснить их смысл.
22. Допуски при работе на станции при техническом нивелировании.
23. Что такое тахеометрическая съёмка? Ее преимущества и недостатки.
24. Что такое электронная тахеометрия?
25. Что такое линейка Дробышева и ее назначение.
26. Требования к точности построения плана.
27. Что такое кроки, абрис?
28. Как выбирают места для реечных пикетов?
29. Дать определение высоты инструмента и высоты наведения?
30. Как определяется превышение и горизонтальное проложение? Написать формулы для вычислений.

31. С какой точностью наносятся на план вершины теодолитного хода?

Вопросы по содержанию полевого этапа работ

32. Последовательность измерений горизонтального угла одним приёмом.
33. Допуски при измерении горизонтальных и вертикальных углов.
34. Что значит привести теодолит в рабочее положение.
35. Что означает «левый угол» и «правый угол» в теодолитном ходе?
36. Что такое невязка? Виды невязок.
37. Виды теодолитных ходов.
38. Что такое привязка теодолитного хода?
39. Что такое угловая невязка, как она определяется в замкнутом и разомкнутом ходах?
40. Как вычислить дирекционные углы сторон, если измерены правые по ходу углы или если измерены левые?
41. Как распределяется невязка в превышениях?
42. Что такое невязка в превышениях?
43. Что такое постраничный контроль, зачем и как он выполняется?
44. Как вычисляется превышение на станции?
45. Что такое горизонт инструмента (нивелира)?
46. Что такое промежуточные точки и для каких целей они определяются?
47. Как вычислить отметку промежуточной точки?
48. Чем геометрическое нивелирование отличается от тригонометрического?

Вопросы к защите отчёта

49. Какие условные знаки применяются при построении карт и планов?
50. Какие ориентирные углы бывают, их смысл.
51. Что такое уклон линии, как он определяется и область применения.
52. Что такое интерполирование? Виды интерполирования.
53. Что означает «левый угол» и «правый угол» в теодолитном ходе?
54. Что такое невязка? Виды невязок.
55. Что такое теодолитный ход? Виды теодолитных ходов.
56. Что такое привязка теодолитного хода?
57. Что представляет собой абсолютная невязка приращений? Как она определяется?
58. Что такое абсолютная и относительная погрешности?
59. Как распределяется невязка в превышениях?
60. Что такое невязка в превышениях?
61. Что такое постраничный контроль, зачем и как он выполняется?
62. Как вычисляется превышение на станции?
63. Что такое горизонт инструмента (нивелира)?
64. Что такое промежуточные точки и для каких целей они определяются?
65. Чем геометрическое нивелирование отличается от тригонометрического?
66. Что такое тахеометрическая съемка? Ее преимущества и недостатки.
67. Что такое электронная тахеометрия?
68. Что такое линейка Дробышева и ее назначение.
69. Требования к точности построения плана.
70. Как выбирают места для речных пикетов?
71. Дать определение высоты инструмента и высоты наведения?
72. Как определяется превышение и горизонтальное проложение?
73. С какой точностью наносятся на план вершины теодолитного хода?

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОК-9 ПК-7 ПК-15	<i>Знать:</i> -о месте науки геодезии в системе наук о Земле; -графические методы при решении геодезических задач; -основные геодезические работы; -геодезические приборы, их поверки и юстировки; - теорию и способ угловых и линейных измерений; -вопросы создания геодезических и съемочных сетей в производстве. <i>Уметь:</i> -провести геодезическую съемку; -составить топографические карты и разрезы на вертикальную плоскость. <i>Владеть:</i> -приемами производства геодезических работ; -особенностями применения геодезических работ при эксплуатации месторождений; -производством топографической съемки; -технологией выполнения натурных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.	Высокий	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 2. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	отлично
		Базовый	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. 2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям	хорошо
		Минимальный	1. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции 2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям	удовлетворительно
		Не освоено	1. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа. 2. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	неудовлетворительно

6.2. Типовое задание для практики

Коды компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания
ОК-9 ПК-7 ПК-15	<i>Знать:</i> -о месте науки геодезии в системе наук о Земле; -графические методы при решении геодезических задач; -основные геодезические работы; -геодезические приборы, их поверки и юстировки; теорию и способ угловых и линейных измерений; -вопросы создания геодезических и съемочных сетей в производстве. <i>Уметь:</i> -провести геодезическую съемку; -составить топографические карты и разрезы на вертикальную плоскость. <i>Владеть:</i> -приемами производства геодезических работ; -особенностями применения геодезических работ при эксплуатации месторождений; -производством топографической съемки; -технологией выполнения натурных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.	Подготовка инструментальной базы:
		- выполнение поверок теодолита ТЗ0 – коллимационной погрешности, место нуля, уровня, оптического отвеса, устойчивость штативов, работу подъемных и наводящих винтов; - выполнение поверок нивелира Н-3 – определение угла «i»; - выполнение поверок геодезических реек – разность нулей пяток и компарирования метровых и дециметровых интервалов.
		Проложение створа линий, открытие видимостей, закрепление центров металлическими стрежнями (2 исходных и 3 определяемых пункта).
		Проведение измерений горизонтальных углов способом приемов (2 пункта исходных, 3 определяемых), измерение расстояний между пунктами механической рулеткой.
		Нивелирование в прямом и обратном направлении по методике III класса по отметкам точек теодолитного хода.
		Съемка участка местности, прилегающего к теодолитному ходу, выполнение тригонометрического нивелирования
		Комплектование разделов отчета, оформление отчета по практике

Образец типового задания на учебную геодезическую практику

Задание на учебную практику: геодезическая по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

1. Выполнить подготовку инструментальной базы:
 - ✓ выполнение проверок теодолита Т30 – коллимационной погрешности, место нуля, уровня, оптического отвеса, устойчивость штативов, работу подъемных и наводящих винтов;
 - ✓ выполнение проверок нивелира Н-3 – определение угла «i»;
 - ✓ выполнение проверок геодезических реек – разность нулей пяток и компарирования метровых и дециметровых интервалов.
2. Проложить створ линий, осуществить открытие видимостей, закрепить центры металлическими стрежнями (2 исходных и 3 определяемых пункта).
3. Провести измерение горизонтальных углов способом приемов (2 пункта исходных, 3 определяемых), измерить расстояния между пунктами механической рулеткой.
4. Произвести нивелирование в прямом и обратном направлении по методике III класса по отметкам точек теодолитного хода.
5. Осуществить съемку участка местности, прилегающего к теодолитному ходу, выполнить тригонометрическое нивелирование.
6. Скомплектовать разделы отчета, оформить отчет по практике.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
4 семестр				
1	Выполнение и комплектация материалов полученных при прохождении практики	96 часов	70 б.	Выполнение задания, оформление и подготовка практических работ к защите
2	Оформление отчета по результатам прохождения практики	6 часов	15 б.	
3.	Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета	6 часов	15 б.	В соответствии с п.п. 6.1.: «отлично» (максимальный балл по рейтингу); «хорошо» (80% от максимального балла); «удовлетворительно» (60% от максимального балла); «неудовлетворительно» (<50% от максимального балла);
Итого по практике		108 час.	100 б.	

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студентов
<i>а) основная литература</i>					
1	Геодезия и маркшейдерия. Попов В.Н., Букринский.: изд. МГГУ. – 2007	Допущено МОиН РФ	5		15
2	Методические указания по проведению учебной геодезической практики / Т.А. Сулейманова, В.Ф. Рочев, Э.Ф. Редлих/ - Нерюнгри, ТИ (ф) СВФУ, 2015, 32 с.	Изд.-во ТИ (ф) СВФУ	20		15
<i>б) дополнительная учебная литература</i>					
1	Щекова, О.Г. Инженерная геодезия: методические указания к выполнению контрольной работы [Электронный ресурс] : метод. указ. / О.Г. Щекова, А.Я. Березин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2009.		50	Режим доступа: https://el.anbook.com/book/50211 .	15
Периодические издания					
1	Геодезия и картография, № 1-12, 2014	-	stina.msu.ru/journals/94683/		15

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

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

Для проведения учебной практики оборудована лаборатория «Геодезия и маркшейдерия» (А 407), ноутбуком, мультимедийным проектором, геодезическими приборами.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий²

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;

10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

[Microsoft Office](#) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.);

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.Б.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (геодезическая)

[illegible]

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа практики

Б2.Б.04(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная)

для программы специалитета
по специальности

21.05.04 «Горное дело».

Специализация: «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения - очная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И ОДОБРЕНО

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

ГД 

/В.Ф. Рочев

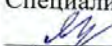
протокол № 4

от «30» апрель 2019 г.

ПРОВЕРЕНО

Нормоконтроль в составе
ОП пройден

Специалист УМО



Яковлева Л.А.
«31» апрель 2019 г.

Рекомендовано к утверждению в составе ОП

Председатель УМС  /Л.А. Яковлева

протокол УМС № 8 от «23» 05 2019 г.

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.Б.04(П) Производственная практика по получению первичных профессиональных
умений и навыков (горная)
Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

1.1.1. Цель освоения: получение студентами первичных представлений о технологии, механизации горных работ при добыче полезных ископаемых подземным и открытым способами и их обогащении.

1.1.2. Краткое содержание практики: ознакомление студентов с основными видами горношахтного оборудования для горных работ, ознакомление студентов с действующими горными предприятиями по добычи подземным, открытым способами и обогащательной фабрикой, закрепление базовых знаний о горном деле, полученных во время учебных занятий, развитие навыков изложения полученной информации о горных предприятиях в виде текстовой работы с графическим материалом

1.1.3. Место проведения практики: УК «Колмар», ХК «Якутуголь» (посещение шахты «Денисовская», разрез «Нерюнгринский», разрез «Инаглинский», шахты «Инаглинская»)

1.1.4. Способ проведения практики: стационарная

1.1.5. Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрез-вычайных ситуаций; ПК-3 -владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; ПК-10 -владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.	<i>Знать:</i> -основные принципы ведения горных работ с технологией, применяемой на данном предприятии. <i>Уметь:</i> -критически осмыслить опыт горной производственной практики; -презентовать результаты гор-ной практики.. <i>Владеть:</i> -навыками использования электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности оформления отчета; -правилами оформления отчета; -готовностью к разработке основных принципов техно-логий переработки твердых полезных ископаемых.

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.Б.04(П)	Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная)	6	Б1.Б.05 Безопасность жизнедеятельности; Б1.Б.17 Математика; Б1.Б.18 Физика; Б1.Б.20 Информатика; Б1.Б.21 Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика; Б1.Б.25 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле; Б1.Б.27 Геология; Б1.Б.32.01 Открытая геотехнология; Б1.Б.32.02 Подземная геотехнология	Б1.Б.31 Геомеханика; Б1.Б.35 Специализация

1.4. Язык обучения: русский.

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана : С-ГД-19 (ПР) группа С-ГД-19 (ПР)

Вид практики по учебному плану	Производственная практика
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.04(П) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная)
Курс прохождения	3
Семестр(ы) прохождения	6
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	6
Количество недель	4

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля ³
1	Подготовительный этап, инструктаж по технике безопасности (ТБ) и охране труда (ОТ) при посещении действующих предприятий (открытых и подземных горных работ, обогатительной фабрики)	1 неделя	Техника безопасности и охраны труда	Зачет по ТБ
2	Проведение учебной экскурсии на горные предприятия. Изучение технологии ведения горных работ открытым и подземным способом. Изучение технологии Нерюнградской ОФ. Оформление раздела .	2 - 3 неделя	Изучение технологических процессов горных работ шахты Денисовская, разреза Нерюнгринский. Изучение технологических процессов Нерюнградской ОФ. Составление отчета по практике.	Дневник, геологическая карта, описание процессов, Отчет. Дифференцированный зачет.
3	Оформление отчета по горным работам. Выполнение презентации и защита.	4 неделя	Составление отчета по практике	Отчет. Дифференцированный зачет

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

К формам отчетности по практике относятся:

- отчет обучающегося по практике;
- библиографический список источников, научный обзор литературы;
- графическая документация;
- вычислительные ведомости и таблицы с расчетами;

³ Индивидуальные и групповые консультации, лист обратной связи с критериями самооценки выполнения деятельности и ее результатов, журнал групп, нормоконтроль отчета и т.п.

- презентация, фотоматериалы.

Порядок составления дневника и отчета по практике, содержание их основной части

Дневник практики должен включать:

- информацию о целях и задачах практики;
- сведения о форме и месте проведения практики;
- содержание практики в соответствии с ее календарно-тематическим планом;
- перечень обзорной работы и анализ ее результатов.

Отчет по практике выполняется в соответствии с методическими указаниями к горной практике.

Примерная структура отчёта по практике:

Общие сведения о предприятии.

1. Правила техники безопасности и охраны труда на горных предприятиях.
2. Открытые горные работы.

Геологическая характеристика разреза. Геологическая карта. Описание процессов на открытых горных работах (Буровзрывные работы. Вскрышные работы. Добычные работы. Водоотлив).

3. Подземные горные работы.

Геологическая характеристика месторождения. Геологическая карта. Описание процессов на подземных горных работах. (Вскрытие. Проходческие работы. Очистные работы. Водоотлив, вентиляция. ВШТ).

4. Обогажительные фабрики

Производственные цеха (грохочения, дробления. Флотации, тяжелосредное обогащение, вспомогательные цеха. Сушильное отделение).

Список использованной литературы

Приводится весь список литературы, использованной при написании отчета, вычислениях и оформлении чертежей. При пользовании ресурсами Интернет указываются ссылки на используемые материалы.

Приложения

- геологические карты, схемы, планы;
- фотоматериалы;

Индивидуальные задания:

1. Общие сведения о запасах и технических направлениях проектирования подземной добычи угля.
2. Общие положения проектирования шахт.
3. Важнейшие нормативные документы.
4. Основные виды проектных работ.
5. Согласование и утверждение проектов и смет.
6. Организация проектных работ.
7. Общие сведения о проектировании стволов.
8. Форма сечения и конструкции крепи стволов.
9. Армирование стволов.
10. Классификация нагрузок и воздействий на армировку, контроль за состоянием армировки.
11. Лестничное и трубо-кабельное отделения стволов.
12. Определение поперечного сечения ствола, параметры подъема.
13. Типизация сечений стволов.
14. Проектирование наклонных стволов.
15. Проектирование наклонных съездов.
16. Проектирование наклонных протяженных выработок.
17. Проектирование рудоспусков и углеспусков.
18. Проектирование вспомогательных наклонных выработок (востающих и фурнелей).
19. Форма сечения горизонтальных выработок.
20. Проектирование размеров поперечного сечения горизонтальных и наклонных выработок.

21. Определение размеров и площади поперечного сечения горизонтальных и наклонных выработок.
22. Конфигурация околоствольных дворов угольных шахт.
23. . Конфигурация околоствольных дворов рудных шахт
24. Околоствольные дворы в зарубежной практике.
25. Выбор конфигурации околоствольных дворов.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

1. Рочев В.Ф., Редлих Э.Ф. Методические указания к производственной практике по получению первичных профессиональных умений и навыков (горная). – Нерюнгри: Изд-во ТИ (ф) СВФУ, 2019.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОК-9 ПК-3 ПК-9 ПК-10 ПК-15	<i>Знать:</i> -основные принципы ведения горных работ с технологией, применяемой на данном предприятии. <i>Уметь:</i> -критически осмыслить опыт горной производственной практики; -презентовать результаты горной практики.. <i>Владеть:</i> -навыками использования электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности оформления отчета; -правилами оформления отчета; -готовностью к разработке основных принципов технологий переработки твердых полезных ископаемых.	Высокий	1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности. 2.Посещение практики без пропусков, с отличной характеристикой. 3.Оформление отчета и презентации в соответствии с методическими указаниями.	отлично
		Базовый	1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности. 2.Посещение практики без пропусков, с хорошей характеристикой. 3.Оформление отчета и презентации с замечаниями.	хорошо
		Минимальный	1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности. 2.Посещение практики без пропусков, с удовлетворительной характеристикой. 3.Оформление отчета и презентации с замечаниями.	удовлетворительно
		Не освоено	Работа требует исправления. Требования по разделам 2,3,4 не выполнены в полном объеме.	Неудовлетворительно

6.2.Типовое задание для практики

Коды компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания	Образец типового задания
ОК-9 ПК-3 ПК-9 ПК-10 ПК-15	<i>Знать:</i> -основные принципы ведения горных работ с технологией, применяемой на данном предприятии. <i>Уметь:</i> -критически осмыслить опыт горной производственной практики; -презентовать результаты горной практики.. <i>Владеть:</i> -навыками использования электронных изданий, ресурсов и учебных материалов для повышения эффективности оформления отчета; -правилами оформления отчета; -готовностью к разработке основных принципов технологий переработки твердых полезных ископаемых.	Изучить горно-геологические условия предприятия.	Дневник практики должен включать: - информацию о целях и задачах практики; - сведения о форме и месте проведения практики; - содержание практики в соответствии с ее календарно-тематическим планом; - перечень обзорной работы и анализ ее результатов. 1.Открытые горные работы. (Нерюнгринский угольный разрез) Геологическая характеристика разреза. Геологическая карта. Описание процессов на открытых горных работах (Буровзрывные работы. Вскрышные работы. Добычные работы. Водоотлив). 2.Подземные горные работы.(шахта Инаглинская) Геологическая характеристика месторождения. Геологическая карта. Описание процессов на подземных горных работах.(Вскрытие. Проходческие работы. Очистные работы. Водоотлив, вентиляция. ВШТ). 3.Обогатительные фабрики(Нерюнгринская ОФ) Производственные цеха (грохочения, дробления. Флотации, тяжелосредное обогащение, вспомогательные цеха. Сушильное отделение).
		Разобраться с главными параметрами карьера (шахты, ОФ), режимом работы и производственной мощностью предприятия.	
		Изучить порядок вскрытия месторождения, систему разработки месторождения, порядок подготовка горной массы к выемке, вентиляцию, транспорт, вспомогательные работы. Изучить технологию обогащения полезного ископаемого, достоинства и недостатки данной технологии.	
		Ознакомится с методами охраны труда и окружающей среды.	
		Сбор материалов по технологии производственных процессов предприятия.	

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

6.3.1. Критерии оценок по горной практике

№	Виды самостоятельной работы студентов	Баллы	Примечание
1.	Тестирование по охране труда и ТБ	5	В условиях института
2.	Техника безопасности на рабочем месте	5	На рабочем месте предприятия
3.	Анализ деятельности предприятия	50	Пояснительная записка, доклад, презентация
4.	Пояснительная записка		Оформление отчета
5.	Приложение к пояснительной записке		
6.	Выполнение индивидуального задания	10	Раздел пояснительной записки
7.	Защита отчета по практике	30	Презентация, ответы на вопросы членов комиссии
	Всего	100балл	

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Библиотека ТИ (ф) СВФУ и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студентов
1	Егоров П.В. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГГУ, 2006.- 405с.	УМО ВУЗов РФ в области ГД	16		15
2	Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Основы горного дела М.: Академический проект, 2010.- 231с.	УМО ВУЗов РФ в области ГД	20		15

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minprom.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
6. Глюкауф URL: <http://glueckaufros.rosugol.ru>
7. Мировая горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

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

Для оформления отчетов по практике оборудованы учебные аудитории (А 403, 407, 409) - ноутбуки, мультимедийные проекторы, справочные таблицы, учебные пособия.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий⁴

При проведении практики используются следующие информационные технологии:

- Использование офисных программ, информационных (справочных) систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и СДО Moodle.

10.2. Перечень программного обеспечения(при необходимости)

[MicrosoftOffice](#) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.);
[KasperskyEndpointSecurity](#)(Договор на передачу прав №1093-06/15 от 15 июня 2015 г.)

10.3. Перечень информационных справочных систем(при необходимости)

⁴В перечне могут быть указаны такие информационные технологии, как использование на занятиях электронных изданий (чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, графических объектов, видео- аудио- материалов (через Интернет), виртуальных лабораторий, практикумов), специализированных и офисных программ, информационных (справочных) систем, баз данных, организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты, форумов, Интернет-групп, скайп, чаты, видеоконференцсвязь, компьютерное тестирование, дистанционные занятия (олимпиады, конференции), вебинар (семинар, организованный через Интернет), подготовка проектов с использованием электронного офиса или оболочки) и т.п.

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
Б2.Б.04(П) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков
(горная)

[illegible]

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа практики

Б2.Б.05(П) Производственная I технологическая практика

для программы специалитета

по специальности

21.05.04 «Горное дело».

Специализация: «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения - очная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И ОДОБРЕНО И.о. заведующего выпускающей кафедрой ГД  /В.Ф. Рочев протокол № <u>4</u> от « <u>30</u> » <u>апреля</u> 2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО  <u>Яковлева Л.А.</u> « <u>05</u> » <u>мая</u> 2019 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС  /Л.А. Яковлева протокол УМС № <u>8</u> от « <u>03</u> » <u>05</u> 2019 г.	

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ

к программе

Б2.Б.05(П) Производственная I Технологическая практика

8 семестр – 6 з.е. (216 часов)

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

1.1.1. Цели освоения I Технологической практики

Программа технологической практики составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04. «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенствование приобретенных профессиональных умений и навыков.

Задачи I Технологической практики

Задачами технологической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- ознакомление с работой горных предприятий, разрабатывающих месторождения полезных ископаемых подземным способом;
- углубленное изучение процессов и организации горных работ при добыче и переработке угля, нерудных полезных ископаемых;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей инженерных должностей.

1.1.2. Краткое содержание практики.

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится выездным способом.

1. Изучение техники безопасности в производственных условиях.

2. Изучение горно-геологических условий разработки шахтного поля, схемы вскрытия и подготовки шахтного поля и соответствующих выработок. Изучить схему основного и вспомогательного транспорта шахты и характеристику применяемого транспортного оборудования. Изучить схемы проветривания шахты и применяемые вентиляторы. Собрать информацию об очистных и проходческих работах на шахте в целом и подробное описание технологии ведения очистных работ в одном из забоев.

3. Работа в качестве горнорабочего подземного или дублера горного мастера.

1.1.3. Место проведения практики

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. Шахта «Денисовская» ГОК «Денисовский» ООО «Колмар»
2. Шахта «Инаглинская» ГОК «Инаглинский» ООО «Колмар».

1.1.4. Способ проведения практики: выездная

1.1.5. Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Прохождение технологической практики направлено на формирование у студентов компетенций:

- способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);
- владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);
- умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13).

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
ОК-9 -способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций ПК-3 -владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов; ПК-13 -умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.	Должен знать:
	-технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования шахт; -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий; - разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ;
	Должен уметь:
	-выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - экономический анализ затрат для реализации технологических процессов.
	Иметь представление:
	-о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; -об основных научно-технических проблемах подземных горных работ; -о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ;
	Владеть:
	- горной и технической терминологией; - обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ;

	-владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.
--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.Б.05(П)	Производственная I Технологическая практика	8	Б1.Б.25 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.31 Геомеханика Б1.Б.32.02-Подземная геотехнология Б1.Б.35.03. - Процессы подземных горных работ Б1.В.07 Физика горных пород Б1.В.ДВ.4.01 - Разрушение горных пород взрывом Б1.Б.35.04.Технология и комплексная механизация подземных горных работ	Б1.Б.28 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ Б2.Б.06(П) II Технологическая практика

1.4. Язык обучения: русский.

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана : С-ГД-19 (ПР) группа С-ГД-19 (ПР)

Вид практики по учебному плану	Производственная практика
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.05(П) I Технологическая практика
Курс прохождения	4 курс
Семестр(ы) прохождения	8 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	216 часов (6 ЗЕТ)
Количество недель	4 недели

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
8 семестр				
1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности	Ведомость инструктажа
2	Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	Ведомость инструктажа
3	Работа в качестве помощника участкового мастера	12,3,4	Стажировка	Дневник по практике,

				характеристика, направление на практику
4	Сбор материала для отчета	4	Формирование кейса материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
5	Подготовка отчета по практике	4	Обработка и анализ материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
6	Защита отчета по практике	4	Подготовка к защите отчета по практике	Отчет
Всего 8 семестр		4		

Виды деятельности студентов на производственной практике:

- системы вскрытия и разработки месторождения;
- основные (подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные работы, транспортирование, отвалообразование) и вспомогательные (осушение и водоотлив, электроснабжение, техническое обслуживание и ремонт оборудования и др.) производственные процессы открытых горных работ;
- организацию работ на предприятии;
- вопросы охраны труда и окружающей среды.

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Дневник практики подписывается студентом и заверяется руководителем практики принимающей стороны. По прибытии в учреждение в направлении на практику делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, заверенные отделом кадров/секретарем, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта. Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики от принимающего учреждения должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике учитель-наставник дает краткий отзыв о работе студента.

Отчет должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Материалы к дипломному проектированию. Геологическая карта месторождения с разрезами и стратиграфическим разделом. Описание всех разделов геологической характеристики месторождения. План проектирования горного предприятия. Разделы вариантов вскрытия месторождения.

Структура отчета и приложения к отчету в соответствии с Методические указания по проведению технологической практики - Нерюнгри: Изд-во ТИ(ф) СВФУ, 2018.

Характеристика студента-практиканта подписывается наставником-руководителем принимающего учреждения, заверяется печатью. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Редлих Э.Ф. Методические указания по проведению технологической практики для студентов специальности 21.05.04. – Горное дело, специализации «Открытые горные работы» очной и заочной формы обучения. - Нерюнгри: Изд-во ТИ (ф) СВФУ, 2018.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

Код контролируемой компетенции	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
ОК-9	<i>Должен уметь применять</i> приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуации	дневник, отчет, защита практики
ПК-3	<i>Должен владеть</i> основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	дневник, отчет, защита практики
	<i>Должен знать</i> нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов	дневник, отчет, защита практики
ПК-13	<i>Должен уметь</i> разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами с точки зрения экономического анализа процессов подземных горных работ.	дневник, отчет, защита практики

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики				
Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОК-9 ПК-3 ПК-13	Должен знать: -технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; - основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования шахт; -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий; - разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; Должен уметь: -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - экономический анализ затрат для реализации технологических процессов. Владеть: - горной и технической терминологией;	Высокий	3. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 4. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	отлично
		Базовый	3. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. 4. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям	хорошо
		Минимальный	3. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции 4. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям	удовлетворительно

	- обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ; - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.	не освоено	3. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа. 4. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	неудовлетворительно
--	--	------------	--	---------------------

6.2.Типовое задание для практики

Коды компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания
ОК-9 ПК-3 ПК-13	технологии и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования шахт; -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий; - разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; <i>Должен уметь:</i>	Изучить горно-геологические условия разработки шахтного поля.
		Изучить характеристику схемы вскрытия и подготовки шахтного поля и соответствующих выработок.
		Изучить схему основного и вспомогательного транспорта шахты и характеристику применяемого транспортного оборудования.
		Изучить схемы проветривания шахты и применяемые вентиляторы.

	-выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; - экономический анализ затрат для реализации технологических процессов. Владеть: - горной и технической терминологией; - обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ; -владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.	Собрать информацию об очистных работах на шахте в целом и подробное описание технологии ведения очистных работ в одном из забоев.
--	--	--

Образец задания на технологическую практику
Задание на технологическую практику
при прохождении практики необходимо принять участие, собрать, изучить и
скомпилировать следующий материал:

1. **Горно-геологическая характеристика шахтного поля:** параметры и границы шахтного поля; балансовые и промышленные запасы, потери; сведения о наличии геологических нарушений; характеристики рабочих угольных пластов; газоносность, пожароопасность, опасность по газодинамическим явлениям, опасность по взрываемости угольной пыли; краткие сведения о гидрогеологических условиях.
2. **Вскрытие и подготовка месторождения:** описания этапов развития горных работ, связанных с проведением (углубкой) вскрывающих выработок и подготовительных выработок, имеющих общешахтное значение; характеристики схемы вскрытия и подготовки, по состоянию на период прохождения практики; перспективы развития горных работ на ближайшие 5-10 лет.
3. **Проведение горных выработок.**
4. **Шахтный транспорт.**
5. **Проветривание шахты:** название схемы, способа, системы проветривания шахты, схемы проветривания выемочного участка. Приводятся основные характеристики вентиляторов главного и местного проветривания, применяемых на шахте. Указывается расход воздуха для различных категорий потребителей. В обязательном порядке приводятся значения: общешахтной депрессии; общешахтного расхода воздуха; среднее значение расхода воздуха для проветривания подготовительных забоев; расхода воздуха для проветривания очистного забоя.
6. **Система разработки и технология ведения очистных работ:** описание применяемых на шахте вариантов систем разработки. Указывается количество одновременно действующих очистных забоев, на каких пластах они расположены, тип оборудования, которое в них применяется, а также суточная добыча каждого из них. Для одного из забоев приводится подробное описание технологии ведения очистных работ. Излагаются основные требования по безопасности и охране труда.
7. **Монтажно-демонтажные работы:** информация о технологии монтажно-демонтажных работ, применяемой на шахте (применяемое оборудование, последовательность перемещения и установки оборудования очистного забоя, сроки выполнения работ).

В графической части необходимо представить: стратиграфический разрез; план выходов пластов под наносы; схему вскрытия шахтного поля (вертикальная проекция); схему подготовки транспортного горизонта (при его наличии); общий вид применяемой системы разработки (не допускается его подмена планом горных работ по пласту); схему главного транспорта; схему проветривания очистного забоя; технологическую схему очистного забоя; схему монтажно-демонтажных работ.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
8 семестр				
1	Подготовка и сдача экзамена по технике безопасности при работе в шахте	36 час.	80 б.	Выполнение индивидуального исследовательского задания, оформление и подготовка практических работ к защите,
2	Выполнение работ по заданию	128 час.		

	руководителя от шахты			
3	Комплектация отчетных материалов. Оформление отчета по результатам прохождения практики	16 час.	10 б.	Отлично: 92-100 баллов Хорошо: 72-91 баллов Удовлетворительно: 52-71 баллов Неудовлетворительно: 0-51 баллов
4	Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета	36 час.	10 б.	
Итого по практике 8 семестр		216 часов	100 б.	

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ П №	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Библио тека ТИ (ф) СВФУ, кафедр альная библио тека и кол-во экземп ляров	Электро нные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студен- тов
1.	Основная литература:				
	Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1984.	Рекомендова но УМО горняков РФ	5		15
2.	Дополнительная литература				
	Егоров П.В. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГТУ, 2006. – 405 с	МО и Н РФ	25		15
3.	Периодические издания:				
	Журналы: Горный журнал Уголь		1 1		15

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
- Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minprom.gov.ru>
- Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
- Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

- URL: <http://www.mining.kz>
11. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>
12. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>
- Сайты журналов по горной тематике:*
8. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
9. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
10. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
11. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
12. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
13. Глюкауф URL: <http://glueckauf.ru>
14. Мировая горная промышленность

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

Для проведения производственной (преддипломной) практики оборудованы учебные аудитории А 403 и А409 оборудованные аудиовизуальные, техническими и компьютерными средствами обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, электронные издания образовательного назначения; учебные (в т.ч. мультимедийные и гипертекстовые учебники, тесты и др.); справочные издания; издания общекультурного назначения; цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий⁵

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;
- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс) www.biblioclub.ru.

10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

[Microsoft Office](#) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.Б.05(П) Производственная I Технологическая практика

[illegible]

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа практики

Б2.Б.06(П) Производственная II технологическая практика

для программы специалитета

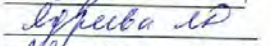
по специальности

21.05.04 «Горное дело».

Специализация: «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения - очная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И ОДОБРЕНО И.о. заведующего выпускающей кафедрой ГД  /В.Ф. Рочев протокол № <u>4</u> от « <u>30</u> » <u>апреля</u> 2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО   « <u>22</u> » <u>мая</u> 2019 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС  /Л.А. Яковлева протокол УМС № <u>8</u> от « <u>23</u> » <u>05</u> 2019 г.	

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ
к программе
Б2.Б.06(П) Производственная II Технологическая практика

Трудоёмкость
10 семестр – 3 з.е. (108 часов)
11 семестр – 3 з.е. (108 часов)

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

1.1.1. Цели технологической практики

Программа технологической практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования для студентов специальности 21.05.04. «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений».

Целью технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» является закрепление и углубление теоретической подготовки студента и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности, а также обобщение и совершенствование приобретенных профессиональных умений и навыков.

Задачи технологической практики

Задачами технологической практики специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- ознакомление с работой горных предприятий, разрабатывающих месторождения полезных ископаемых открытым способом;
- углубленное изучение процессов и организации горных работ при добыче и переработке руды, угля, нерудных полезных ископаемых;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- изучение прав и обязанностей инженерных должностей.

1.1.6. Краткое содержание практики.

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится выездным способом.

1.1.7. Место проведения практики

Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. Шахта «Денисовская» ГОК «Денисовский» ООО «Колмар»
2. Шахта «Инаглинская» ГОК «Инаглинский» ООО «Колмар».

1.1.8. Способ проведения практики: выездная

1.1.9. Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9); -владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи,	Должен знать: -технологию и организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; основы комплектации технологических схем и основные характеристики

переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3); -готовность осуществлять руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ПК-4); -готовность демонстрировать, навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-5); - использование нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-6); - способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами (ПК-11); -готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12); - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-	современного и перспективного горного и транспортного оборудования карьеров; -области применения горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -способы и механизацию перегрузки горных пород; - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; - виды взрывов, методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород и окружающую среду, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения горных пород; - свойства взрывчатых материалов, средств инициирования и правила безопасного обращения с ними; -нормативную документацию, регламентирующую качественное и безопасное ведение взрывных работ; - системы разработки месторождений в различных горно-геологических условиях; - технологические схемы очистных работ; - организацию очистных работ; - технологические схемы проведения участковых выработок; - процессы охраны и поддержания выработок; - комплексное освоение месторождений; - подготовку выработок к повторному использованию; - технологические схемы внутришахтного транспорта; - шахтный водоотлив; - процессы в околостольном дворе шахты; - процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт; - управление состоянием массива; - преобразование свойств и состояния горных пород; - технологические схемы шахт. -виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности. Должен уметь: -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования подземных горных работ; -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ; -проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов; - осуществлять эксплуатационные расчеты горных машин и комплексов, обосновывать их выбор для
--	--

20); - готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21); - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях (ПК-22).	заданных горно-геологических условий и объемов производства; - обосновывать технологические схемы внутришахтного транспорта; - выбирать схемы и технические средства проветривания очистных, подготовительных и нарезных выработок; - обосновывать выбор схем и оборудования для шахтного водоотлива, определять степень загрязнения шахтных вод в процессе ведения горных работ, разрабатывать мероприятия по предотвращению отрицательного воздействия на окружающую среду, утилизацию отходов горного производства; - разрабатывать графики организации горного производства и труда; - решать задачи горного производства с использованием современных методов и вычислительной техники; - оценивать пропускную способность технологических звеньев шахты и выявлять узкие места в них; - обосновывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ, осуществлять контроль и обеспечивать правильность выполнения заданий на производство горных работ исполнителями; - пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.
	Иметь представление:
	-о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; -об основных научно-технических проблемах подземных горных работ; -о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ;
	Владеть:
	- горной и технической терминологией; - обосновывать главные параметры шахты, вскрытие шахтного поля; - обосновывать системы подземной разработки и режим горных работ; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ. - практическими расчетами процессов подземных горных работ при подземной разработке угольных месторождений; - формирования технологических грузопотоков, транспортных и технологических схем; - методами управления процессами горного производства при подземной разработке месторождений полезных ископаемых.

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.Б.06(П)	II Технологическая практика	AB	Б1.Б.31 Геомеханика Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.35.01 Проектирование шахт Б1.Б.35.02 Управление состоянием массива горных пород Б1.Б.35.03. Процессы подземных горных работ Б1.Б.35.04 Технология и комплексная механизация подземных горных работ Б1.Б.36 Горные машины и оборудование	Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения ВКР Б3.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: русский

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана : С-ГД-19 (ПР) группа С-ГД-19 (ПР)

Вид практики по учебному плану	Производственная	
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.06(П) II Технологическая практика	
Курс прохождения	5 курс	6 курс
Семестр(ы) прохождения	10 семестр	11 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой	
Трудоемкость (в ЗЕТ)	108 часов (3 ЗЕТ)	108 часов (3 ЗЕТ)
Количество недель	2 недели	2 недели

3. Содержание практики

Общая трудоемкость производственной II Технологической практики составляет 6 зачетных единиц, или 4 недели, или 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
10-11 семестр				
1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности	Ведомость инструктажа
2	Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	Ведомость инструктажа
3	Работа в качестве помощника инженера технического отдела	1-3	Стажировка	Дневник по практике, характеристика,

				направление на практику
4	2Сбор материала для отчета	4	Формирование кейса материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
5	Подготовка отчета по практике	4	Обработка и анализ материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
6	Защита отчета по практике	4	Подготовка к защите отчета по практике	Отчет
Всего 10-11 семестры		4		

Виды деятельности студентов на производственной практике:

- проектирование системы вскрытия и разработки месторождения;
- участвует в организации основных и вспомогательных производственных процессов, связанных с обеспечением ведения горных работ;
- участвует в обеспечении качества полезного ископаемого;
- организацию работ на предприятии и управление производством;
- проводит анализ экономических показателей работы предприятия;
- изучает технические вопросы работы отдела, их задачи, возможности, должностные инструкции и ответственность инженера технического отдела;
- участвует в обеспечении охраны труда и окружающей среды.

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

Дневник практики подписывается студентом и заверяется руководителем практики принимающей стороны. По прибытии в учреждение в направлении на практику делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, заверенные отделом кадров/секретарем, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта. Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики от принимающего учреждения должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике учитель-наставник дает краткий отзыв о работе студента.

Отчет должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Структура отчета и приложения к отчету в соответствии с Методическими указаниями по проведению технологической практики Нерюнгри: изд. ТИ (ф) СВФУ, 2018.

Характеристика студента-практиканта подписывается наставником-руководителем принимающего учреждения, заверяется печатью. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Редлих Э.Ф. Методические указания по проведению технологической практики для студентов специальности 21.05.04. – Горное дело, специализации «Открытые горные работы» очной и заочной формы обучения. - Нерюнгри: Изд-во ТИ (ф) СВФУ, 2018.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике Паспорт фонда оценочных средств по II Технологической практике

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОК-9	<i>Должен уметь применять</i> приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	дневник, отчет, защита практики
2	ПК-3	<i>Знать:</i> основные принципы технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; процессы и технологии добычи полезных ископаемых подземным способом; анализа и использования существующих технологических и проектных решений при эксплуатационной разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов; <i>Уметь:</i> анализировать эффективность технологических процессов и рассчитывать производительность аппаратов; рассчитывать параметры основных производственных процессов; рассчитывать основные параметры геотехнологии; <i>Владеть:</i> методами, способами и технологией горно-проходческих работ, горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, техно-логических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов;	дневник, отчет, защита практики
3	ПК-4	<i>Знать :</i> научную терминологию, принятую в области взрывных работах. ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения. требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов; технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; <i>Уметь:</i> самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ и средств их механизации. выбирать взрывчатые материалы, приборы и оборудование для проведения и механизации буровзрывных работ; организовывать проведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества; производить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инициирования, взрывных приборов;.	дневник, отчет, защита практики
4	ПК-5	<i>Знать:</i> основные законы аэродинамики и аэро-механики, процессы массопереноса метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газо-выделением при высоких нагрузках на очистной забой; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ (физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере) при работе предприятий по переработке полезных ископаемых; разработки	дневник, отчет, защита практики

		планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; <i>Уметь</i> : выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания; разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых;	
5	ПК-6	<i>Знать</i>: основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий; нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, <i>Уметь</i> : применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых техно-логических операций , планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов; использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности; анализировать; <i>Владеть</i> : методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт; навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности;	дневник, отчет, защита практики
6	ПК-11	<i>Знать</i> : степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах; заполнения отчётной документации в соответствии с установленными формами; <i>Уметь</i>: обосновывать режим горных работ, систему разработки, технологические процессы горных работ; формировать технологические схемы производства горных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ; разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ; осуществлять контроль качества горных работ с использование информационных технологий и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями. <i>Владеть</i>: инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; информационными технологиями для обоснования горных работ; методологией выбора и обоснования техники и технологии буровзрывных работ;	дневник, отчет, защита практики
7	ПК-12	<i>Знать</i>: конструктивные схемы основных механизмов транспортных машин; технологию проведения вскрывающих выработок; технологии и механизацию горных работ;	дневник, отчет, защита практики

		руководящие документы и нормы безопасной эксплуатации стационарных машин; выдержки из ПБ для стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; методы оперативного управления процессами в горном производстве; современные методики расчета экономических показателей, характеризующих производственные процессы; ведения первичного учета выполняемых работ. <i>Уметь:</i> разрабатывать расчетные схемы транспортных машин и оборудования; формировать технологические схемы производства горных работ; осуществлять руководство ими и контроль их качества; осуществлять контроль и оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов; применять нормативные документы для эффективной и безопасной эксплуатации стационарных машин (насосов, вентиляторов, компрессоров, подъемных машин). <i>Владеть:</i> навыками устранения отказов транспортных машин; методикой проведения испытаний стационарных (водоотливных, вентиляторных) установок;	
8	ПК-20	<i>Знать:</i> основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле; разработки проектов угольных шахт в соответствии с требованиями стандартов и документами промышленной безопасности; нормативную документацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности; стадии разработки пластовых месторождений; процессы околоствольных дворов шахт; процессы при эксплуатации технологических комплексов шахт. <i>Уметь:</i> ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов; ориентироваться в научно-технической литературе, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; обосновывать главные параметры шахт; технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня. <i>Владеть:</i> навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буровзрывных работ и проектов массовых взрывов; навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы ведения подземных горных работ.	дневник, отчет, защита практики
9	ПК-21	<i>Знать:</i> основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; правовые методы рационального природопользования; проектирования угольных шахт с комплексом систем обеспечивающих экологическую и	дневник, отчет, защита практики

		промышленную безопасность; нормативные документы регламентирующие экологическую промышленную безопасность при разработке рудных и угольных месторождений; методологию разработок систем обеспечения экологической и промышленной безопасности; <i>Уметь:</i> разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по подземной добыче и обогащении углей; использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты; демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности. <i>Владеть:</i> навыками разработки мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и обогащении углей, разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов; природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых; методами обоснования и расчета технологических параметров ведения горных работ обеспечивающих промышленную безопасность; способами разработок систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;	
10	ПК-22	<i>Знать :</i> Виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности; программными продуктами общего и специального назначения для моделирования место-рождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи переработки твердых полезных ископаемых; методы моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; методы разработки проектных инновационных решений; работы с программными продуктами специального назначения. <i>Уметь:</i> пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; использовать программное обеспечение, используемое на предприятиях горной промышленности; оценивать экономической эффективности горных горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков рыночных условиях; работать с программными продуктами общего и специального назначения; использовать источники научно-техническую информации, содержащие материалы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; ставить задачи по разработке инновационных решений.	дневник, отчет, защита практики

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОК-9 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-11 ПК-12 ПК-20 ПК-21 ПК-22	См.п.1.2 Аннотации ко II Технологической практике	<i>Высокий</i>	5. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 6. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	<i>отлично</i>
		<i>Базовый</i>	5. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. 6. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям	<i>хорошо</i>
		<i>Минимальный</i>	5. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции 6. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям	<i>удовлетворительно</i>

		Не освоено	5. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Отказ от ответа. 6. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	неудовлетворительно
--	--	------------	---	---------------------

6.3. Типовое задание для практики

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Содержание задания
ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-11 ПК-12 ПК-20 ПК-21 ПК-22	См.п.1.2 Аннотации ко II Технологической практике	Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.
		Разобраться с главными параметрами шахты, режимом работы и производственная мощность предприятия.
		Изучить порядок вскрытие месторождения, систему разработки месторождения, порядок подготовка горной массы к выемке, выемочно-погрузочные работы, подземный транспорт, вспомогательных работ.
		Ознакомится с методами охраны труда и окружающей среды.
		Сбор материалов по экономике и управлению производством.
		Оформление отчетных документов.
		Оформление отчета по практике.

Образец задания на Производственную II Технологическую практику

При прохождении практики необходимо принять участие, собрать, изучить и скомпилировать следующий материал:

Дневник практики подписывается студентом и заверяется руководителем практики принимающей стороны. По прибытии в учреждение в направлении на практику делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, заверенные отделом кадров/секретарем, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта. Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики от принимающего учреждения должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике учитель-наставник дает краткий отзыв о работе студента.

Отчет должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Материалы к отчету. Геологическая карта месторождения с разрезами и стратиграфическим разделом. Описание всех разделов геологической характеристики месторождения. План проектирования горного предприятия. Разделы вариантов вскрытия месторождения.

Структура отчета и приложения к отчету в соответствии с Методическими указаниями по проведению технологической практики Нерюнгри: изд. ТИ (ф) СВФУ, 2018.

Характеристика студента-практиканта подписывается наставником-руководителем принимающего учреждения, заверяется печатью. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

Графический материал. Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения предприятия, принципиальные схемы электроснабжения основного технологического оборудования.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
10-11 семестры				
1	Выполнение и комплектация материалов полученных при прохождении практики	200 час.	80	Выполнение индивидуального исследовательского задания, оформление и подготовка практических работ к защите, формирование кейса практических работ.
2.	Оформление отчета по результатам прохождения практики Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета	16 час.	20	В соответствии с п.п. 6.1.: «Отлично»: 92-100 баллов Хорошо: 72-91 баллов Удовлетворительно: 52-71 баллов Неудовлетворительно: 0-51 баллов
Итого по практике семестр		216 часов	100 б.	

7.Перечень учебной литературы

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	НБ СВФУ, кафедральная библиотека и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студентов
а) Основная литература					
1	Репин Н.Я. Подготовка горных пород к выемке. М.:Изд.МГГУ, 2009, 189 с.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области горного дела	25		15
2	Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1984.	Рекомендовано УМО горняков РФ	5		15
б)Дополнительная литература					
3	Егоров П.В. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГГУ, 2006. – 405 с	МО и Н РФ	25		15
4	Редлих Э.Ф.Методические указания по проведению производственной практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2014	Допущено НМС ТИ(ф) СВУ	50		15

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) Интернет ресурсы

13. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности

URL: <http://www.gornoe-delo.ru>

14. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики

URL: <http://www.minprom.gov.ru>

15. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности

URL: <http://www.gosnadzor.ru>

16. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике

URL: <http://www.mining.kz>

17. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>

18. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

15. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
16. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
17. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
18. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
19. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
20. Глюкауф URL: <http://glueckaufrus.rosugol.ru>
21. Мировая горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

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

Для проведения производственной (преддипломной) практики оборудованы учебные аудитории А 403 и А409 оборудованные аудиовизуальные, техническими и компьютерными средствами обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, электронные издания образовательного назначения, учебные (в т.ч. мультимедийные и гипертекстовые учебники, тесты и др.); справочные издания; издания общекультурного назначения; цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий⁶

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;
- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс) www.biblioclub.ru

10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

[Microsoft Office](#) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.Б.06(П) Производственная II Технологическая практика

[illegible]

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа практики

Б2.Б.07(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

для программы специалитета

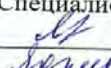
по специальности

21.05.04 «Горное дело».

Специализация: «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения - очная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И ОДОБРЕНО И.о. заведующего выпускающей кафедрой ГД  /В.Ф. Рочев протокол № <u>4</u> от « <u>30</u> » <u>апреля</u> 2019 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОП пройден Специалист УМО  « <u>10</u> » <u>мая</u> 2019 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОП Председатель УМС  /Л.А. Яковлева протокол УМС № <u>8</u> от « <u>33</u> » <u>05</u> 2019 г.	

Нерюнгри 2019

АННОТАЦИЯ
к программе
Б2. Б.07(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной
квалификационной работы

Трудоёмкость 18 з.е. (648час.)

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики
1.1.1. Цели:

Программа преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для студентов специальности 21.05.04. «Горное дело» специализация «Подземная разработка пластовых месторождений».

Целью преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является закрепление теоретических знаний, полученных в университете, приобретение навыков в решении практических задач, а также инженерного анализа по выбору схем вскрытия, обоснованию систем разработок, организации горных работ в конкретных горно-геологических условиях.

Задачами преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы при подготовке специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» являются:

- ознакомление со структурой шахты (рудника), его смежными цехами и предприятиями;
- изучение основных производственных процессов: подготовка полезного ископаемого к выемке;
- выемочно-погрузочные работы; транспортирование горной массы;
- складские работы;
- первичное обогащение или переработка полезного ископаемого до конечного продукта;
- изучение схем вскрытия и систем разработки;
- приобретение знаний в области промышленной безопасности, охраны труда и промышленной санитарии;
- изучение экологических проблем горного предприятия и способов их решения;
- изучение постановки работы по рациональной эксплуатации и ремонту горного оборудования;
- изучение структуры управления предприятием;
- приобретение навыков по организационной работе;
- анализ результатов сопоставления проектных решений и фактического состояния горных работ;
- ознакомление с основными технико-экономическими показателями работы горного предприятия.

1.1.2. Краткое содержание практики.

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализация «Подземная разработка пластовых месторождений» преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы относится к типу: производственная выездная.

Краткое содержание практики: работа студента в качестве помощника участкового технолога или мастера, ознакомление студентов с технологией подземной разработки пластовых месторождений (угля), выполняемых на предприятии, изучение работы предприятия, общей организации производства, технико-экономических показателей, механизации горных работ, мероприятий по обеспечению безопасности работ, развитие навыков изложения полученной информации о горных предприятиях в виде текстовой работы с графическим материалом

Требования к входным знаниям, умениям и готовностям студентов, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП, и необходимые при освоении учебной практики:

-знание теоретических основ в объеме, необходимом для прохождения производственной преддипломной практики;
 -владение навыками использования учебных электронных изданий и ресурсов сети Интернет;
 -осознание личностной и социальной значимости профессии, наличие мотивации к успешной профессиональной деятельности специалиста (горного инженера).

1.1.3. Место проведения практики

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», специализации «Подземная разработка пластовых месторождений» преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы относится к типу: «практика по закреплению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», проводится стационарным способом.

Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

3. Шахта «Денисовская» ГОК «Денисовский» ООО «Колмар»

4. Шахта «Инаглинская» ГОК «Инаглинский» ООО Колмар»

1.1.4. Способ проведения практики: выездная.

1.1.5. Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
ОПК-1 ÷ ОПК-9 ПК-1 ÷ ПК-22 ПСК-1-1 ÷ ПСК-1-6	Должен знать:
	-процессы, технологию и комплексную механизацию, организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; -технологию и безопасность ведения взрывных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования шахт и рудников; -области применения горнотранспортного оборудования шахт; -способы и механизацию перегрузки горных пород; -безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело; -планирование подземных горных работ; -геомеханическую безопасность подземных горных работ; -экономику и организацию подземных горных работ; -информационные технологии в горном деле; -автоматизацию производственных процессов.
	Должен уметь:
	-выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования при ведении подземных горных работах; -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями;

	Иметь представление:
	-о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; -об основных научно-технических проблемах подземных горных работ; -о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ;
	Владеть:
	- горной и технической терминологией; - обосновывать главные параметры шахт, вскрытие шахтного поля; - обосновывать системы подземной разработки пластовых месторождений и режим горных работ; -вопросами безопасности ведения технологических процессов подземных горных работ; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.

1.3. Место практики в структуре обязательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.Б.07 (Пд)	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	11	Б1.Б.28 Безопасность ведения горных работ и горно-спасательное дело Б1.Б.30 Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.31 Геомеханика Б1.Б.35 Специализация Б1.Б.36 Горные машины и оборудование Б1.Б.37 Горно-промышленная экология Б1.Б.38 Экономика и менеджмент горного производства Б1.В.02 Компьютерное моделирование пластовых месторождений	Б3.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: русский.

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана : С-ГД-19 (ПР) С-ГД-19 (ПР)

Вид практики по учебному плану	Производственная практика
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
Курс прохождения	6
Семестр(ы) прохождения	11
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	18
Количество недель	12

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
	6 недель			
1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	Ведомость инструктажа
2	Работа в качестве помощника инженера технического отдела	2-10	Стажировка	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
3	Сбор материала для дипломного проектирования	11	Формирование кейса материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
4	Подготовка отчета по практике	12	Обработка и анализ материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
5	Защита отчета по практике	12	Подготовка к защите отчета по практике	отчет
Итого		12		

Виды деятельности студентов на преддипломной практике для выполнения выпускной квалификационной работы:

- проектирование системы вскрытия и разработки месторождения;
- участвует в организации основных и вспомогательных производственных процессов, связанных с обеспечением ведения горных работ;
- участвует в обеспечении качества полезного ископаемого;
- организацию работ на предприятии и управление производством;
- проводит анализ экономических показателей работы предприятия;
- изучает технические вопросы работы отдела, их задачи, возможности, должностные инструкции и ответственность инженера технического отдела;
- участвует в обеспечении охраны труда и окружающей среды.

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении производственной преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы

Дневник практики подписывается студентом и заверяется руководителем практики принимающей стороны. По прибытии в учреждение в направлении на практику делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, заверенные отделом кадров/секретарем, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта. Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики от принимающего учреждения должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике учитель-наставник дает краткий отзыв о работе студента.

Отчет должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы,

связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Материалы к дипломному проектированию. Геологическая карта месторождения с разрезами и стратиграфическим разделом. Описание всех разделов геологической характеристики месторождения. План проектирования горного предприятия. Разделы вариантов вскрытия месторождения.

Структура отчета и приложения к отчету в соответствии с - Методические указания по проведению производственной преддипломной практики: Нерюнгри: изд.ТИ (ф) СВФУ, 2018.

Характеристика студента-практиканта подписывается наставником-руководителем принимающего учреждения, заверяется печатью. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

1. Редлих Э.Ф., Барина Н.В. Методические указания к преддипломной практике студентов специальности 21.05.04 Горное дело, специализации «Открытые горные работы», «Подземная разработка пластовых месторождений», «Маркшейдерское дело» (очной и заочной формы обучения). - Нерюнгри: Изд-во ТИ (ф) СВФУ, 2018.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	<i>Знать</i> : способы использования информационных технологий в профессиональной деятельности, основные проблемы, связанные с профессиональной деятельностью, решаемые математическими методами. Основные требования информационной безопасности. Задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных техно-логий. <i>Уметь</i> : применять информационные технологии в профессиональной деятельности, выявлять сущность возникающих профессиональных проблем и подбирать соответствующий математический аппарат, необходимый для их решения, оценить угрозы экономической безопасности; решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. <i>Владеть</i> : способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. методами моделирования. обработки данных для решения прикладных задач; навыками пользования антивирусными программами.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
2	ОПК-2	<i>Знать</i> : базовую лексику, представляющую стиль делового общения в профессиональной сфере; основные грамматические явления, характерные для языка профессионального общения; нормы делового и профессионального общения в межкультурной среде; место культуры в жизни человека; современную лингвистическую ситуацию, специфику устной и письменной форм русского	

		литературного языка, формы существования русского национального языка, нормы современного русского литературного языка, системные отношения в языке, функциональные стили русского литературного языка; формы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках. <i>Уметь</i> : читать и обрабатывать деловую документацию и профессионально-ориентированную информацию на иностранном языке; понимать устную речь в ситуациях профессионального общения; разрабатывать стратегию профессионального иноязычного общения с учетом особенностей межкультурной коммуникации использовать в профессиональной деятельности; основные средства и способы культурных и языковых коммуникаций. <i>Владеть</i> : навыками работы с профессиональной информацией на иностранном языке; навыками восприятия и обработки иноязычной информацией в сфере профессионального общения; навыками использования коммуникативного иноязычного ресурса в сфере профессионального общения, культурой человеческих отношений.	
3	ОПК-3	<i>Знать</i> : основы теории социального управления, идею толерантности, понимать нацеленность личности на самореализацию, свою профессиональную деятельность; содержание процесса управленческого труда, что обуславливает психологический климат в коллективе. Элементы делового общения. <i>Уметь</i> : быть способным руководить и организовать коллектив, терпимо относясь к личностной специфике своих подчиненных; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; определять уровни управления, знания и умения, необходимые руководителю на каждом уровне; располагать к себе людей. <i>Владеть</i> : навыками использования в своей работе руководителя установок, предполагающих терпимость к взглядам его подчиненных; готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; анализом факторов внутренней и внешней деловой среды. Методами профилактики конфликтов.	
4	ОПК-4	<i>Знать</i> : строение и состав земной коры, её структурные элементы, основные геологические процессы и их продукты; основные понятия учения о МПИ, генетические и промышленные типы МПИ; основные закономерности протекания химических процессов; алгоритм исследования химических процессов, свойств соединений различных классов и объектов окружающей среды; строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых; значение углепетрографии для решения инженерных задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; условия угленакопления в земной коре; процессы углефикации торфа и сапропеля. <i>Уметь</i>: работать с геологической литературой, выполнять основные химические операции; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия горного производства на окружающую среду и рациональному использованию минерального сырья и земельных ресурсов; оценить значение вещественного состава исходного вещества углей; оценить значение химического состава вещества углей; оценивать влияние процессов углефикации на качество углей;	

		<i>Владеть</i> : навыками диагностики и приёмами описания минералов, горных пород и руд; навыками постановки химических экспериментов в лабораторных условиях; готовностью с естественно-научных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр; методами оценки вещественного состава твердых полезных ископаемых.	
5	ОПК-5	углей; оценочные показатели <i>Знать</i> : гидрогеологические и инженерно-геологические факторы освоения МПИ; физические и механические свойства физических и механических свойств углей; практическое использование показателей физических и механических свойств углей в различных технологических процессах разработки, транспортировки и переработки угля; основные методы геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых. <i>Уметь</i> : определять водно-физические и физико-механические характеристики горных пород; использовать научные законы и методы при геолого-экономической оценке месторождений угля и горных отводов; анализировать горно-геологические условия месторождений, возможные направления использования твердых полезных ископаемых. <i>Владеть</i> : методами инженерно-геологической оценки горных пород; методами определения физических и механических свойств углей; методами геолого-промышленной оценки месторождений твердых полезных ископаемых, возможностями технологий переработки и обогащения твердых полезных.	
6	ОПК-6	<i>Знать</i> : основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы оценки состояния окружающей среды; научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влиянии на окружающую среду . <i>Уметь</i> : выявлять физическую сущность явлений и процессов; выполнять применительно к ним техниче-ие расчеты по оценке влияния горного производства на состояние окружающей среды; выбирать критерии эффективности горных работ и оценивать влияние гор-ных работ на окружающую природную среду; использовать научные законы и методы понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного иско-паемого и его потери при разработке, влиянии на окружающую среду. <i>Владеть</i> : готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых по-лезных ископаемых, а также при строительстве и экс-плуатации; методами проектирования карьеров в части оценки мероприятий по охране окружающей среды; понятием о карьерном поле, горном и земельном отводе; способах добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влиянии на окружающую среду.	

7	ОПК-7	<i>Знать</i> : способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности; компьютерные методы моделирования пространственных объектов; основополагающие понятия науки информатики, этапы и современные тенденции развития вычислительной техники и компьютерных технологий. <i>Уметь</i> : применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности; выполнять чертежи с применением специальных пакетов прикладных программ; использовать современные информационно-коммуникационные технологии для решения поставленной задачи и самостоятельного приобретения новых знаний; использовать современные информационные технологии для получения новых знаний. <i>Владеть</i> : умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.	
8	ОПК-8	<i>Знать</i> : физические и химические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности; физическую сущность и параметры процессов обогащения твердых полезных ископаемых; основы подземной добычи твердых полезных ископаемых, связанные с разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых; основные принципы выбора и обеспечения интегрированных технологических систем разработки твердых полезных ископаемых подземным способом, а также объектов горных предприятий техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; основы строительства горнотехнических зданий и сооружений, связанные с разведкой, добычей и переработкой полезных ископаемых; технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; принципы интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых <i>Уметь</i> : синтезировать и критически резюмировать полученную информацию; выбирать и (или) разрабатывать обеспечение систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, технические средства с высоким уровнем автоматизации управления, пользоваться техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; осуществлять оценку производственной обстановки функционирования технологических систем горных предприятий; выбирать и (или) разрабатывать обеспечение систем строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, технические средства с высоким уровнем автоматизации управления, пользоваться техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления; разрабатывать обеспечение интегрированных техно-логических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых использовать интегрированные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых. <i>Владеть</i> : научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых; способностью выбирать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; методами принятия оптимальных решений по обеспечению горных предприятий интегрированными технологическими системами с	

		высоким уровнем автоматизации технических средств; способностью выбирать обеспечение интегрированных технологических систем строительства горнотехнических зданий и сооружений при эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых.	
9	ОПК-9	<i>Знать</i> : законы исследования напряженно-деформированного состояния горных пород, грунтов, строительных материалов и конструкций; физико-химические и физико-механические свойства горных пород, грунтов и строительных материалов; технику и технологию безопасного ведения горных, в том в числе буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; принципы формирования генерального плана и компоновочные решения, а также основы современных методов проектирования; показатели свойств пород в целике и после разрушения; свойства и классификации горных пород; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; взаимовлияние свойств горных пород; расположение горного и транспортного оборудования на уступе. <i>Уметь</i>: применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном предприятии; выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий; выполнять технические чертежи деталей и элементов конструкций, оценивать и прогнозировать поведение материалов и изделий из них под воздействием различных внешних эксплуатационных факторов; показатели свойств пород в целике и после разрушения; определять свойства горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; выбирать рациональный способ бурения для заданных горно-геологических и горнотехнических условий; рассчитать рациональные параметры взрывных работ для заданных горногеологических и горно-технических условий; обосновать применение на уступе оборудования, соответствующего свойствам разрабатываемых пород. <i>Владеть</i>: методами анализа, закономерностями поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горных сооружений; методами исследования напряженно-деформируемого состояния горных пород и грунтов; методами оценки изменения физико-механических и физико-химических свойств горных пород под воздействием внешних факторов; методами управления состоянием массива горных пород на всех этапах существования карьера и его техногенных отвальных сооружений; методами обоснования основных параметров горно-обогательного предприятия; показателями свойств пород в целике и после разрушения; методами анализа, знанием 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 сооружений инженерными методами расчета устойчивости массива.	
10	ПК-1	<i>Знать</i> : основы разрушения горных пород; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; методы анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; основные принципы комплексного освоения георесурсного потенциала недр; принципы генетической	

		классификации углей; качественные особенности углей различного петрографического состава; историю формирования угольных бассейнов; методы анализа горно-геологических условий разрабатываемых месторождений на этапе эксплуатационной разведки и добычи твердых полезных ископаемых открытым способом; анализа горногеологических условий месторождений при разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом. <i>Уметь:</i> пользоваться методиками основ разрушения горных пород, рассчитывать технологические процессы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; оценивать степень сложности горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горно-строительных работ; определять рациональный метод освоения георесурсного потенциала недр на основе требуемых критериев; определять петрографический состав углей; выделять простые и сложные литотипы углей; определять структуры и текстуры углей; анализировать горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и строение залежи, выбирать рациональное оборудование и оптимальные параметры технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья. <i>Владеть :</i> способами и методами ведения открытых горных работ, определения их основных параметров; навыками анализа горно-геологических условий залегания твердых полезных ископаемых при ведении горных работ; навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации горнотехнических объектов; методами освоения георесурсного потенциала недр; навыками макроскопического описания твердых горючих ископаемых; навыками описания структуры и текстуры углей; методами анализа горно-геологических условий месторождения, выбора оборудования и обоснования параметров оптимальных технологических схем ведения выемочно-погрузочных работ для обеспечения оптимального качества добываемого сырья.	
11	ПК-2	нать: горно-геологических условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов; методы оценки георесурсного потенциала недр; нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; способы и средства снижения выбросов вредных веществ в атмосферу; способы и средства охраны и рационального использования водных ресурсов; направления рационального использования земельных ресурсов при комплексном освоения георесурсного потенциала недр; анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых подземным способом; анализа технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом, производительности средств механизации производственных процессов; методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. <i>Уметь :</i> использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; оценивать георесурсный	

		потенциал недр; разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ; разрабатывать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; выбирать и рассчитывать основные параметры технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; рассчитывать производительность средств механизации производственных процессов; владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; пользоваться методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. <i>Владеть</i> : способами и методами ведения подземных горных работ, определения их основных параметров; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр; способностями обосновывать мероприятия по повышению полноты и комплексному использованию георесурсного потенциала недр; методами проектирования шахт, планирования подземных горных работ; методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр; способами и методами ведения подземных горных работ, определения их основных параметров; основными принципами выбора технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации шахт; владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.	
12	ПК-3	<i>Знать</i> : процессы и технологии переработки и обо-гащения твёрдых полезных ископаемых; принцип действия, устройство и технические характеристики современных аппаратов, применяемых в основных, подготови-тельных и вспомогательных технологиче-ских процессах обогащения полезных ископаемых; особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений полезных ископаемых; процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию; область эффективного применения физико-химической геотехнологии; методы построения блочных трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых; методы технологического моделирования; методы геостатистического анализа; свойства и классификации горных пород; параметры состояния породных массивов; закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей; основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях; основные принципы технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; процессы и технологии добычи полезных ископаемых подземным способом; анализа и использования существующих технологический и проектных решений при эксплуата-ционной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов; строение и состав земной коры и её структурные элементы; виды полезных ископаемых, условия их залегания; особенности строения, химический, петрографический и	

		минеральный состав горных пород пластовых месторождений; основные принципы технологии добычи твердых полезных ископаемых; участия в технологическом процессе добычи полезного ископаемого; анализа и использования существующих технологический и проектных решений при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. <i>Уметь</i> : анализировать эффективность технологических процессов и рассчитывать производительность ап-паратов; рассчитывать параметры основных производственных процессов; рассчитывать основные параметры геотехнологии; выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений полезных ископаемых; оценивать влияние свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии механизации разработки месторождений полезных ископаемых; выполнять чертежи и геологические разрезы в компьютерном режиме; работать в системах автоматизированного проектирования (САПР) при формировании блочных трехмерных моделей месторождений полезных ископаемых; проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; применять технологии строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; производить выбор вскрытия, подготовки и разработки рудных месторождений; оценивать степень сложности горногеологических условий ведения подземных горных работ; определять нагрузки на конструкции наземных и подземных сооружений; осуществлять выбор средств механизации процессов открытых и подземных горных работ; работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияния на окружающую среду; разрабатывать твердые полезные ископаемые с использованием синергетического подхода; оценивать сложность разработки месторождений полезных ископаемых; определять нагрузки на конструкции наземных и подземных сооружений, осуществлять выбор средств механизации процессов открытых и подземных горных работ. <i>Владеть</i> : методами переработки полезных ископаемых для обеспечения постоянной эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники с заданными технологическими характеристиками; современными методами расчета параметров основных производственных процессов; навыками интерпретации данных геологической базы; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования блочных трехмерных моделей в практике проектирования отработки запасов участков рудных месторождений; основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки пластовых месторождений; физико-механические свойства и классификации горных пород и параметры состояния породных массивов, методы испытаний горных пород и строительных материалов; основными методиками определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натурных условиях обработки, полученных экспериментальных данных; навыками выбора наиболее	
--	--	--	--

		рациональных технологий строительства и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов; методиками расчета технологических параметров разработки рудных месторождений; методами, способами и технологией горнопроходческих работ, горной терминологией; инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов; навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород вещественного состава; навыками работы с геологической документацией; способами инженерно-геологического обеспечения горных и горно-строительных работ; навыками добычи твердых полезных ископаемых; методами, способами и технологиями разведки, добычи и переработки полезных ископаемых. методами, способами и технологией горно-проходческих работ, горной терминологией, инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов	
13	ПК-4	<i>Знать</i> : научную терминологию, принятую в области взрывных работах. ассортимент, состав, свойства взрывчатых материалов, допущенных к применению в промышленности России, условия их применения. требования к безопасному изготовлению, испытанию, хранению, транспортированию, уничтожению взрывчатых материалов; технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности; опыт принятия руководящих решений. опыт принятия руководящих решений; последовательность выполнения операций при ведении горных и взрывных работ; процессы подземных горных работ в различных условиях залегания месторождений; принятия руководящих решений. <i>Уметь</i> : самостоятельно составлять проекты, паспорта, схемы буровзрывных работ и средств их механизации. выбирать взрывчатые материалы, приборы и оборудование для проведения и механизации буровзрывных работ; организовывать проведение взрывных работ и ликвидацию отказов зарядов взрывчатых веществ, осуществлять техническое руководство ими и контроль их качества; производить выбор и обоснования бурового оборудования, взрывчатых веществ, средств инициирования, взрывных приборов; управлять процессами на производственных объектах; разрабатывать графики организации работ при ведении горных и взрывных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций; оценивать степень сложности геологических условий ведения подземных горных работ. управлять процессами на производственных объектах. <i>Владеть</i> : способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технические параметры и составлять проектную документацию для эффективного и безопасного производства буровзрывных работ со взрывчатыми материалами; методами разработки технической документации, регламентирующей порядок и режимы безопасного ведения буровзрывных работ; методами расчета параметров буровзрывных работ; основами проведения контрольных испытаний промышленных взрывчатых веществ с целью определения их пригодности применения в производственных условиях; готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; готовностью осуществлять техническое руководство	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах; нормативными документами регламентирующими ведение взрывных работ; способностью к поиску правильных технических и организационных управленческих решений и нести за них ответственность; готовностью осуществлять техническое руководство горными работами при добыче твердых полезных ископаемых, непосредственно управлять процессами на производственных объектах.	
14	ПК-5	<i>Знать</i> : основные законы аэродинамики и аэро-механики, процессы массопереноса метана вентиляционных потоков, режимы движения воздуха в горных выработках, способы управления газо-выделением при высоких нагрузках на очистной забой; современные методы анализа показателей качества окружающей среды и загрязняющих веществ (физические, химические и биохимические процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере) при работе предприятий по переработке полезных ископаемых; разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; научные и организационные основы экологической безопасности производственных процессов и экологизации горного производства; разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду <i>Уметь</i> : выполнять расчет необходимого количества воздуха для проветривания шахт, общешахтной депрессии и осуществлять выбор вентилятора главного проветривания; разрабатывать системы по обеспечению экологической безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых; идентифицировать основные опасности и вредности горно-промышленного производства для человека и окружающей среды, оценивать риск их реализации; определять техногенную нагрузку при добыче твердых полезных ископаемых. <i>Владеть</i> : методами оценки аэрологической безопасности выемочных участков шахт и навыками снижения техногенной нагрузки на очистной забой и снижения вредных выбросов в окружающую среду; методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду; способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства; готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при добыче твердых полезных ископаемых; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
15	ПК-6	<i>Знать</i> : основные правовые и нормативные акты по безопасности работ в угольных шахтах и порядок их использования при строительстве и эксплуатации горных предприятий; нормативно-правовую базу документов, содержащих правила, процедуры, критерии и нормативы, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности; правила безопасности при взрывных работах и другие нормативные и	

		инструктивные документы, регламентирующие ведение взрывных работ и способы их использования в горном деле; требования, предъявляемые к персоналу, выполняющему взрывные работы или связанному с обращением со взрывчатыми материалами, их права и обязанности; требования, предъявляемые к качеству выполняемых взрывных работ, виды брака, причины аварий и способы их предупреждения или устранения; опыт разработки проектных решений на основе требований нормативных документов; разработки проектных решений на основе требований нормативных документов; нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при добыче твердых полезных ископаемых. <i>Уметь</i> : применять необходимый нормативный акт в соответствии с характером выполняемых техно-логических операций , планирование мероприятий по аэрологической безопасности, газового и пылевого режимов; использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии в процессе трудовой деятельности; анализировать, критически оценивать и совершенствовать комплекс мероприятий по обеспечению безопасности персонала, снижению травматизма и профессиональных заболеваний; составлять проекты проведения выработок с использованием нормативных документов; составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов; составлять проекты очистных работ с использованием нормативных документов. <i>Владеть</i> : методикой замеров аэродинамических характеристик вентиляционных потоков в горных выработках шахт, концентрации вредных газов в рудничной атмосфере и мероприятиями по нормализации аэрологической обстановки на выемочных участках шахт; навыками разработки локальной базы нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии для сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности; способностью осуществлять контроль за выполнением требований нормативных, проектных документов в области промышленной и экологической безопасности при производстве буровзрывных работ и работ со взрывчатыми материалами; использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых; использованием нормативных документов по безопасности при проектировании и эксплуатации предприятий по добыче твердых полезных ископаемых	
16	ПК-7	<i>Знать</i> : основные понятия о форме и размерах Земли; геодезические приборы и методы выполнения измерений с их использованием; способы обработки геодезических измерений и вычислений; принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений; задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства; условные обозначения для горной графической документации; маркшейдерские сети и виды съемок; методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок; методы геометризации месторождений полезных ископаемых; классификацию запасов и способы их подсчета; сдвигание горных пород и меры охраны объектов; общие сведения об основных законах геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской документации; использования карт и планов при решении инженерных задач;	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		работы с геодезическими приборами и инструментами; выполнения геодезических измерений и вычислений с целью определения пространственно-геометрического положение объектов; построение чертежей по результатам обработки и интерпретации результатов геодезических измерений пространственно-гео-метрическое положение объектов; пространственно- геометрическое положение объектов на подземных горных работах с использования карт и планов при решении инженерных задач; работы с геодезическими приборами и инструментами. <i>Уметь</i> : решать геодезические задачи по планам и картам; использовать геодезическую аппаратуру для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; определять про-странственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений; читать горную графическую документацию; строить планы, графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств; решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам; осуществлять поиск, хранение, обработку, анализ графической информации, воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; использовать геодезические приборы и инструменты для проведения геодезических измерений и оценивать точность результатов измерений; решать геодезические задачи по планам и картам; определять пространственно-геометрическое положение объектов по результатам геодезических измерений; определять пространственно-геометрическое положение объектов; осуществлять необходимые измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. <i>Владеть</i> : терминологией и основными понятиями в области геодезии; методами и средствами прост-ранственно-геометрических измерений на земной по-верхности и подземных горных объектов; навыками обработки результатов измерений; навыками переработки графической информации с использованием графических способов решения мет-рических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.	
17	ПК-8	<i>Знать</i>: методы принятия решений при проектировании горных предприятий; методы моделирования и оптимизации параметров горных предприятий; системы автоматизированного проектирования горных предприятий; методы внедрения автоматизированных систем управления производством; знакомства с методами моделирования и оптимизации параметров горных предприятий, системами автоматизированного проектирования горных предприятий знакомства с практикой применения средств механизации и автоматизации процессов подземных горных работ нового технического уровня, оценкой их эффективности обращения с автоматизированных систем управления производством <i>Уметь</i>:осуществлять выбор и расчет произво-дительности средств механизации процессов горных работ; оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях горного предприятия; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений; внедрять автоматизированные системы управления производством; осуществлять выбор и расчет производительности средств	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному Заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		механизации процессов горных работ; оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях горного предприятия; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ. <i>Владеть</i> : методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; методами оценки эффективности техно-логических решений с использованием средств комплексной механизации и автоматизации подземных горных работ высокого технического уровня; готовностью принимать участие во внедрении авто-матизированных систем управления производством.	
18	ПК-9	<i>Знать</i>: методы принятия решений при проектировании горных предприятий; методы моделирования и оптимизации параметров горных предприятий; системы автоматизированного проектирования горных предприятий; методы внедрения автоматизированных систем управления производством; знакомства с методами моделирования и оптимизации параметров горных предприятий, системами автоматизированного проектирования горных предприятий знакомства с практикой применения средств механизации и автоматизации процессов подземных горных работ нового технического уровня, оценкой их эффективности обращения с автоматизированных систем управления производством <i>Уметь</i>:осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов горных работ; оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях горного предприятия; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений; внедрять автоматизированные системы управления производством; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов горных работ; оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях горного предприятия; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; обосновывать эффективность реализации проектных решений; осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов подземных горных работ. <i>Владеть</i> : методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; владеть готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; методами оценки эффективности техно-логических решений с использованием средств комплексной механизации и автоматизации подземных горных работ высокого технического уровня; готовностью принимать участие во	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		внедрении автоматизированных систем управления производством.	
19	ПК-10	<i>Знать</i> : основные законодательные акты и их действия по обеспечению безопасности горного производства, виды надзора и ответственности за нарушение требований безопасности при ведении горных работ; законодательные основы недропользования; законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; правовую и нормативную основы охраны и рационального использования природных ресурсов; анализа соответствия оборудования и технологии ведения подземных горных работ на объекте производственной практики требованиям законодательства в области промышленной и экологической безопасности. <i>Уметь</i> : составить документацию на проведение работ повышенной опасности; обеспечивать экологическую и промышленную безопасность работ при добыче; использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых; применять правовую и нормативную основы охраны при решении задач рационального использования природных ресурсов; применять законодательные основы для регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых; пользоваться основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. <i>Владеть</i> : методами обоснования управляемых параметров, обеспечивающих безопасность ведения горных работ; методами проектирования шахт; законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; способами производства работ, обеспечивающими экологическую и промышленную безопасность; навыками реализации законодательных основ для регулирования недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче и переработке полезных ископаемых; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
20	ПК-11	<i>Знать</i> : характеристики, методики проектирования и планирования фронта горных работ; системы разработки месторождений и их элементы; основные положения правил безопасности при взрывных работах; степень влияния горно-геологических условий на геомеханические процессы в массивах горных пород при буровзрывных работах; заполнения отчетной документации в	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию.

		соответствии с установленными формами; программ-ные средства и технологии дистанционного контроля качества и безопасности выполняемых горных работ. <i>Уметь</i> : обосновывать режим горных работ, систему разработки, технологические процессы горных работ; формировать технологические схемы производства горных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; анализировать условия разрушения горных пород в соответствии с их физико-механическими свойствами; профессионально понимать и читать организационно-технологическую документацию на проведение буровзрывных работ; разрабатывать и до-водить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных работ; осуществлять контроль качества горных работ с использование информационных технологий и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями. <i>Владеть</i> : инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов, выбросов и сбросов вредных ве-ществ в атмосферу и в водные объемы; информационными технологиями для обоснования горных работ; методологией выбора и обоснования техники и техно-логии буровзрывных работ; методами расчёта параме-тров организации буровзрывных работ; способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; программными средствами и технологиями дистанционного контроля качества выполняемых горных работ; способностью осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями.	Презентация. Фотоматериалы.
21	ПК-12	<i>Знать</i> : конструктивные схемы основных механизмов транспортных машин; технологию проведения вскрывающих выработок; технологии и механизацию горных работ; руководящие документы и нормы безопасной эксплуатации стационарных машин; выдержки из ПБ для стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; методы оперативного управления процессами в горном производстве; современные методики расчета экономических показателей, характеризующих производственные процессы; ведения первичного учета выполняемых работ. <i>Уметь</i> : разрабатывать расчетные схемы транспортных машин и оборудования; формировать технологические схемы производства горных работ; осуществлять руководство ими и контроль их качества; осуществлять контроль и оперативно устранять нарушения в ходе производственных процессов; применять нормативные документы для эффективной и безопасной эксплуатации стационарных машин (насосов, вентиляторов, компрессоров, подъемных машин) ; проводить испы-тания водоотливных установок с последующим обоснованием пригодности стационарного оборудования (насоса, вентилятора) к дальнейшей эксплуатации; при-менять методы оперативного управления процессами в горном производстве; рассчитывать экономические по-казатели, характеризующие производственные процессы; вести первичный учет работ; анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. <i>Владеть</i> : навыками устранения отказов транспортных машин;	

		методами проектирования и планирования горных работ; владеть готовностью осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации стационарных машин и оперативно устранять нарушения производственных процессов; методикой проведения испытаний стационарных (водоотливных, вентиляторных) установок; навыком оперативного управления производственными процессами, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процесс-сов.	
22	ПК-13	<i>Знать</i> : основы маркетинга и его отраслевые особенности методы маркетинговых исследований; выполнения маркетинговых исследований; анализа технологии разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом, производительности, средств меха-низации производственных процессов; экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; выполнения маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом <i>Уметь</i> : производить анализ затрат для реализации технологических процессов; выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологий разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом. <i>Владеть</i>: методиками анализа эффективности использования ресурсов предприятия; владеть навыками выполнять маркетинговые исследования; экономическим анализом затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному Заданию. Презентация. Фотоматериалы.
23	ПК-14	<i>Знать</i>: особенности российского и зарубежного авторского и патентного законодательства; организацию деятельности по изобретательству и патентно-лицензионной работ; субъекты и объекты авторского и изобретательского права и и формы их охраны; основы научно-исследовательской методологии в исследованиях объектов и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых; особенности изобретательской деятельности; источники и порядок работы с патентной информацией; особенности российского и зарубежного патентного законодательства; организацию деятельности по изобретательству и патентно-лицензионной работы; субъекты и объекты авторского и изобретательского права и формы их охраны; основы теории механизмов и деталей приборов ; основные виды проектных расчетов составных частей машин; проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива; проведения исследований структурных элементов технологической схемы шахты и горного массива. <i>Уметь</i> : определить объекты авторского и патентного права; самостоятельно выполнить информационный патентный поиск по заданной тематике; использовать интернет-ресурсы при экспертизе изобретений; проводить лабораторные и технические исследования гидромеханических систем; основы научно-исследовательской методологии в исследованиях объектов и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;определить объекты авторского и патентного права; самостоятельно выполнить информационный патентный поиск по заданной тематике; использовать интернет-ресурсы при экспертизе изобретений; выполнять расчеты составных частей механизмов и	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному Заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		машин; вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме. <i>Владеть</i> : гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента; методами организации научно-исследовательских работ; гражданско-правовыми способами защиты прав авторов, изобретателей и патентообладателей; навыками выявления новых научных и технико-технологических решений в горном деле; навыками составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента; теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин; готовностью участвовать в исследованиях элементов технологической схемы шахты и горного массива.	
24	ПК-15	<i>Знать</i> : методики изучения, анализа и использования научно-технической информации при решении задач разработки месторождений твердых полезных ископаемых; изучения научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых; источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых. <i>Уметь</i> : выявлять физическую сущность исследуемых процессов или объектов; изучать научно-техническую информацию механики деформируемого твердого тела, применяемую при строительстве и эксплуатации подземных объектов; использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых; изучать источники научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых. <i>Владеть</i> : навыками изучения и обоснованного использования научно-технической информации в профессиональных задачах горного дела; методами расчета на прочность и жесткость строительных конструкций; методами выбора конструкционных материалов, размеров и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений при строительстве и эксплуатации подземных объектов; умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых; навыками использования научно-технической информации в области добычи твердых полезных ископаемых.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
25	ПК-16	<i>Знать</i> : методы и средства измерений физических величин; организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений; нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации; методики планирования и выполнения экспериментальных и лабораторных исследований с использованием компьютерных и информационных технологий; нормативные требования к составлению и защите результатов научно-исследовательских работ; последовательность экспериментальных и лабораторных исследований; основные законы и методы анализа; составления и защиты научных отчетов; методики выполнения экспериментальных и лабораторных исследований; составления и защиты научных отчетов. <i>Уметь</i> : применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов; творчески применять знания по сертификации продукции и услуг и стандартизации; обрабатывать	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		результаты научных исследований с помощью современных технологий; раскрывать сущность полученных результатов исследуемых процессов или объектов; составлять и защищать отчеты; интерпретировать полученные результаты. <i>Владеть</i> : методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений; методами стандартизации; прикладными математическими методами и программами для обработки полученных результатов; навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; составлять и защищать отчеты по научно-исследовательской работе; готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования с использованием синергетического подхода.	
26	ПК-17	<i>Знать</i> : концепции, принципы и методологию современных технологий горного производства; использования опытно-промышленных технологий при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых; использования опытно-промышленных технологий при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых. <i>Уметь</i> : принимать технические и технологические решения в профессиональной деятельности; использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых; выполнять расчеты оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горно-технических условий и объемов горных работ; использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых. <i>Владеть</i> : принципами выбора современного горного оборудования; готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых; готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
27	ПК-18	<i>Знать</i> : организацию научно-исследовательских работ; организационные принципы научно-исследовательских работ; организации научно-исследовательской работы. <i>Уметь</i> : организовать научно-исследовательские работы с использованием инструментария научно-исследовательских работ; организовать научно-исследовательскую работу. <i>Владеть</i> : навыками организации научно-исследовательских работ.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
28	ПК-19	<i>Знать</i> : порядок расчета параметров и построения технологических схем; интерпретировать полученные результаты в графическом виде; структуру проектных организаций и конструкторских подразделений заводов и цехов; последовательность и содержание основных этапов проектирования; конструкции горных и транспортных машин и их область применения; современные отечественные и зарубежные достижения в области стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; основные термины и понятия, применяемые в горном производстве; устройство и принцип действия стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; принятия проектных инновационных решений при проектировании угольных шахт; методы разработки проектных инновационных решений по строительству и эксплуатации горного предприятия или подземного объекта; структуру, последовательность и содержание этапов проектирования угольных шахт.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		<i>Уметь</i> : анализировать полученные выводы с целью изучения возможности применять результаты выполненной работы на практике; компьютерного проектирования, инновационных решений по экс-плуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; выполнять элементы проектов и использовать стандартные программные средства при проектировании; разрабатывать технологические схемы транспорта; производить анализ полученной информации с выявлением сильных и слабых сторон шахтной горной техники для последующего ее совершенствования; при-менять современное стационарное оборудование для конкретных условий эксплуатации; проектировать стационарные (водоотливные, вентиляторные, подъемные, компрессорные) установки для конкретных условий с учетом нормативных документов по промышленной безопасности; разрабатывать проекты высокого технического уровня; выбирать проектные инновационные решения по строительству и эксплуатации горных предприятий или подземных объектов разрабатывать проекты высокого технического уровня. <i>Владеть</i> : методиками выбора оборудования и расчета параметров технологических схем; методиками и подходами к проектированию инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов; навыками при-обретения новых знаний, используя современные образовательные и информационные технологии; навыками оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы аналитическими методами решения практических задач; методикой обзора, анализа и синтеза необходимой в профессиональной сфере информации; методикой проектирования современных стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных, компрессорных) установок; инновационными решениями при строительстве и эксплуатации угольных шахт.	
29	ПК-20	<i>Знать</i> : основные положения нормативных документов, регламентирующих технологию и безопасность взрывных работ в горном деле; разработки проектов угольных шахт в соответствии с требованиями стандартов и документами промышленной безопасности; нормативную докумен-тацию, стандарты, технические условия в области профессиональной деятельности; стадии разработки пластовых месторождений; процессы околоствольных дворов шахт; процессы при эксплуатации технологических комплексов шахт. <i>Уметь</i> : ориентироваться в научно-технической лите-ратуре, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; разрабатывать схемы взрывных работ, паспорта буровзрывных работ, проекты массовых взрывов; ориентироваться в научно-технической лите-ратуре, освещающей вопросы технологии и безопасности взрывных работ; согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных работ; обосновывать главные параметры шахт; технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня. <i>Владеть</i> : навыками использования нормативных документов по	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		безопасности взрывных работ; навыками разработки технической документации в виде паспортов буровзрывных работ и проектов массовых взрывов; навыками использования нормативных документов по безопасности взрывных работ; методами разработки технической документации, регламентирующий порядок и режимы ведения подземных горных работ.	
30	ПК-21	<i>Знать</i> : основные принципы обеспечения экологической и промышленной безопасности при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; правовые методы рационального природопользования; проектирования угольных шахт с комплексом систем обеспечивающих экологическую и промышленную безопасность; нормативные документы регламентирующие экологическую промышленную безопасность при разработке рудных и угольных месторождений; методологию разработок систем обеспечения экологической и промышленной безопасности; <i>Уметь</i> : разрабатывать системы по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по подземной добыче и обогащению углей; использовать методологию и средства рационального природопользования; выявлять физическую сущность явлений и процессов выполнять применительно к ним технические расчеты; демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности. <i>Владеть</i> : навыками разработки мероприятий по обеспечению экологической и промышленной безопасности при добыче и обогащении углей, разведке, строительстве и эксплуатации подземных объектов; природоохранными мероприятиями при добыче и переработке полезных ископаемых; методами обоснования и расчета технико-логических параметров ведения горных работ обеспечивающих промышленную безопасность; способами разработок систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
31	ПК-22	<i>Знать</i> : сведения о выполнении и чтении технических чертежей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, общие сведения и приемы работы в среде графического редактора; виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности; программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи переработки твердых полезных ископаемых; методы моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; методы разработки проектных инновационных решений; работы с программными продуктами специального назначения. <i>Уметь</i> : пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; использовать программное обеспечение, используемое на предприятиях горной промышленности; оценивать экономической эффективности горных горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков рыночных условиях; работать с программными продуктами общего и специального назначения; использовать источники научно-техническую информации, содержащие материалы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

		полезных ископаемых; ставить задачи по разработке инновационных решений. <i>Владеть</i> : навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы с программным обеспечением, используемым на предприятиях горной промышленности; готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях; инженерными методами расчета технологических вопросов с использованием соответствующих программ.	
32	ПСК-1-1	<i>Знать</i> : сведения о выполнении и чтении технических чертежей в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, общие сведения и приемы работы в среде графического редактора; виды программного обеспечения, используемого на предприятиях горной промышленности; программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи переработки твердых полезных ископаемых; методы моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых; методы разработки проектных инновационных решений; работы с программными продуктами специального назначения. <i>Уметь</i> : пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства; использовать программное обеспечение, используемое на предприятиях горной промышленности; оценивать экономической эффективности горных горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков рыночных условиях; работать с программными продуктами общего и специального назначения; использовать источники научно-техническую информации, содержащие материалы эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых; ставить задачи по разработке инновационных решений. <i>Владеть</i> : навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы с программным обеспечением, используемым на предприятиях горной промышленности; готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях; инженерными методами расчета технологических вопросов с использованием соответствующих программ.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

33	ПСК-1-2	<i>Знать</i> : главные параметры шахты; схемы вскрытия шахтных полей; способы и схемы подготовки шахтных полей; околоствольные дворы; технологический комп-лекс поверхности шахты; системы разработки; техно-логические схемы ведения очистных работ (отработки запасов); процессы при ведении очистных работ; основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие технологию добычу твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня; системы разработки пластовых месторождений; схемы вскрытия и подготовки запасов шахтных полей; техно-логические схемы выемочных участков; системы разработки пластовых месторождений; составление технологических схем очистных работ; составление технологических схем подготовительных работ; основные параметры стационарных машин (насосов, вентиляторов, ком-прессоров, подъемных машин); - критерии оценки рационального использования стационарных (водоотливных, вентиляторных, подъемных) установок; основные направления автоматизации буровых работ; автоматизированное управление конвейерными линиями. <i>Уметь</i> : определять главные параметры шахт; обосновывать схемы вскрытия, способы и схемы подготовки, системы разработки конкретного шахтного поля; составлять техническую документацию по ведению очистных работ; оценивать влияние напряженно-деформированного состояния массива горных пород, основные параметры шахт; технологии и механизации разработки твердых полезных ископаемых с использованием компьютерных моделей; осуществлять мероприятия по снижению влияния негативных факторов на технологи-ческие процессы при отработке запасов пластовых месторождений; осуществлять выбор систем разработки пластовых месторождений и обосновывать их параметры; изображать схемы вскрытия подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых; обосновывать способы и схемы вскрытия, подготовки и отработки месторождений полезных ископаемых; рассчитывать основные параметры стационарных машин и производить их выбор для конкретных условий; определять параметры рабочего режима водоотливных и вентиляторных установок; адаптировать современное стационарное (насосное, вентиляторное, подъемное) оборудование к конкретным горнотехническим условиям; настраивать регуляторы нагрузки и положения угледобывающих комбайнов. <i>Владеть</i> : способностью обосновывать главные параметры шахт, технологические схемы вскрытия, подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации высокого технического уровня; навыками разработки проектных решений по реализации технологии добычи твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня в конкретных горно-геологических условиях; готовностью выполнять комплексное обоснование подземных горных работ; методами проектирования и планирования подземных горных работ; готовностью выполнять комплексное обоснование подземных горных работ; последними разработками средств механизации и автоматизации горных работ; методикой графического определения рабочих режимов вентиляторных и водоотливных установок; методиками оценки эффективности применения стационарного (насосного, вентиляторного, подъемного)	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.
----	---------	--	--

		оборудования; навыками управления аппаратурой автоматизации; навыками построения систем автоматического регулирования	
34	ПСК-1-3	<i>Знать</i> : элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; принципы разработки проектных решений по вскрытию и подготовке шахтных полей; основные направления развития технологий отработки запасов пластовых месторождений под-земным способом; перспективные технологии; элементы технологической схемы шахты, их классификацию и назначение; основные направления развития техно-логий отработки запасов пластовых месторождений подземным способом; составление технической документации с использованием инновационных технологических решений; опыт составления технической документации с использованием инновационных тех-нологических решений; инновационные разработки в области информационных технологий горного дела; нормативную документацию на проектирование горных работ в промышленности; организацию проектирования строительства и реконструкции шахт; информационное обеспечение проектных работ; методы принятия решений при проектировании шахт; основные инновационные пространственно-планировочные и технико-технологические решения освоения запасов пластовых месторождений; принципы разработки ин-новационных решений. <i>Уметь</i> : проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов; проектировать инновационные технологические схемы на основе базовых вариантов; выявлять элементы горных работ, требующие инновационных техно-логических решений; выявлять элементы горных работ, требующие инновационных технологических решений; составлять проекты освоения запасов плас-товых месторождений с использованием инновационных информационных технологий; осуществлять оценку геомеханической и гидрогеологической обстановки функционирования технологических звеньев шахт; обосновывать эффективность реализации проектных решений; рассчитывать основные параметры геотехнологии разработки пластовых месторождений. <i>Владеть</i> : методикой выбора наиболее рационального варианта технологической схемы; готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом; навыками разработки инновационных технологических решений с использованием информационных технологий; методами разработки оперативных планов по организации коллективов исполнителей для проектирования подготовки и отработки запасов выемочных участков шахт; методами обоснования параметров шахт и календарных планов развития горных работ; методами выявления узких мест в технологических системах шахт и разработки мероприятий по их ликвидации; современными методами выбора основных параметров геотехнологий при проектировании разработки пластовых месторождений; готовностью к разработке инновационных технологических решений при проектировании освоения запасов пластовых месторождений твердых полезных ископаемых подземным способом.	Дневник Характеристика Отчет. НИР: доклад по индивидуальному заданию. Презентация. Фотоматериалы.

35	ПСК-1-4	<i>Знать</i> : требования нормативных документов по выбору оборудования для отработки запасов; выбора технических средств для ведения очистных работ; выбора технических средств для проведения горной выработки; высокопроизводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения, внедрять передовые методы и формы организации производства и труда, технические средства и технологию ведения проходческих и очистных работ; технические средства и технологию ведения проходческих работ; критерии выбора транспортных средств; современные технические средства для разработки месторождений полезных ископаемых; технические характеристики механизированных комплексов, условия их применения, технологию очистных и подготовительных работ, режим работы шахт и организацию производственных процессов; особенности организации работы коллектива. <i>Уметь</i> : выбирать оборудование и технологию для от-работки запасов; оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения; оценивать характеристики технических средств с точки зрения условий их применения; выбирать высокопро-изводительные технические средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения; внедрять передовые методы и формы организации производства и труда; осуществлять выбор транспорт-ных средств; составлять технологические паспорта на основные производственные процессы; выбирать высоко-копроизводительные и соответствующие горно-геол-гическим условиям технические средства; работать с информацией. <i>Владеть</i> : способностью выбирать высокопроизводительные техни-ческие средства и технологию горных работ в соответствии с условиями их применения; способностью выбирать высокопроизводительные техни-ческие средства и технологию очистных работ в соответствии с условия-ми и х применения; методиками расчета транспортных средств; способностью обосновывать основные параметры шахт, технологические схемы выемочных участков; готовностью разрабатывать инновационные технологические решения в соответствии с условиями их применения; приемами организации своей работы.	
36	ПСК-1-5	<i>Знать</i> : знать требования нормативных документов по обеспечения промышленной безопасность при проектировании вскрытия, подготовки и отработки запасов; основные принципы обеспечения безопасности горного производства; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; состав, назначение и область применения плана ликвидации аварий; проектирования угольных шахт с учетом обеспечения промышленной безопасности; отраслевые правила безопасности; синергетический подход к моделированию геодинамических явлений. <i>Уметь</i> : проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях; обосновывать и реализовывать действенные меры по снижению производственного травматизма; проектировать технологические схемы и определять их параметры с учетом обеспечения безопасности горных работ в данных условиях; контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и нормативным документам по промышленной безопасности; обеспечивать промышленную безопасность, в том	

		числе в условиях чрезвычайных ситуаций при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых. <i>Владеть</i> : методами обеспечения промышленной безопасности при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых; методами прогнозирования и оценки уровня промышленной безопасности на горнодобывающих предприятиях; методами обеспечения промышленной безопасности и готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов; методами анализа рисков геокатастроф и аварий.	
37	ПСК-1-6	Знать : горную терминологию по проблематике комплексного освоения недр; методы оценки георесурсного потенциала пластовых месторождений; проблемы экологии горного производства; проектирования угольных шахт с минимальной нагрузкой на окружающую среду; методы снижения нагрузки на окружающую среду. <i>Уметь</i> : анализировать применяемые геотехнологии с точки зрения воздействия на окружающую среду; определять уровень экологичности применяемых геотехнологий в зависимости от особенностей территории месторождения; оценивать степень нагрузки на окружающую среду при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых; рассчитать нагрузку на окружающую среду; применять нормы экологического права для повышения экологической безопасности горного производства. <i>Владеть</i> : приемами выбора технологий формирования экологической реабилитации территорий предприятий горнопромышленного комплекса в постотрабочный период; методами снижения нагрузки на окружающую среду и повышения экологической безопасности горного производства при подземной разработке пластовых месторождений полезных ископаемых; навыками реализации принципов и норм экологического права; методами диагностики.	

6.1. Критерии оценки

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2. РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ОПК-1 ÷ ОПК-9 ПК-1 ÷ ПК-22 ПСК-1-1 ÷ ÷ ПСК-1-6	<i>Должен знать:</i> -процессы, технологию и комплексную механизацию, организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; -технологию и безопасность ведения взрывных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и перспективного горного и транспортного оборудования шахт и рудников; -области применения горнотранспортного оборудования шахт; -способы и механизацию перегрузки горных пород; -безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело; <i>Должен уметь:</i> -планирование подземных горных работ; -геомеханическую безопасность подземных горных работ; -экономику и организацию подземных горных работ; -информационные технологии в горном деле; -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного	Высокий	7. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 8. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	отлично
		Базовый	7. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. 8. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям	хорошо

	оборудования при ведении подземных горных работах; -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; <i>Иметь представление:</i> о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; -об основных научно-технических проблемах подземных горных работ; -о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ; <i>Должен владеть:</i> - горной и технической терминологией; - обосновывать главные параметры шахт, вскрытие шахтного поля; -обосновывать системы подземной разработки пластовых месторождений и режим горных работ; -вопросами безопасности ведения технологических процессов подземных горных работ; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.	Минимальный	7. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции 8. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям	удовлетворительно
		Не освоено	7. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа. 8. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	неудовлетворительно

6.2. Типовое задание для практики (специализация «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Коды компетенций	Оцениваемый показатель (ЗУВ)	Содержание задания
ОПК-1 ÷ ОПК-9 ПК-1 ÷ ПК-22 ПСК-1-1 ÷ ПСК-1-6	<i>Должен знать:</i> -процессы, технологию и комплексную механизацию, организацию основных производственных и вспомогательных процессов подземных горных работ; -технологию и безопасность ведения взрывных работ; -основы комплектации технологических схем и основные характеристики современного и пер-спективного горного и транспортного оборудования шахт и рудников; -области применения горнотранспортного оборудования шахт; -способы и механизацию перегрузки горных пород; -безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело; -планирование подземных горных работ; -геомеханическую безопасность подземных горных работ; -экономику и организацию подземных горных работ; -информационные технологии в горном деле; <i>Должен уметь:</i> -выбирать технологию ведения основных производственных процессов подземных горных работ и рассчитать их параметры; -производить расчет теоретической, технической и эксплуатационной производительности горнотранспортного оборудования при ведении подземных горных работах; -организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при подземной	Изучить горно-геологические условия разработки шахтного поля.
		Изучить характеристику схемы вскрытия и подготовки шахтного поля и соответствующих выработок.
		Изучить схему основного и вспомогательного транспорта шахты и характеристику применяемого транспортного оборудования.
		Изучить схемы проветривания шахты и применяемые вентиляторы.
		Собрать информацию об очистных работах на шахте в целом и подробное описание технологии ведения очистных работ в одном из забоев.

	разработке месторождений полезных ископаемых с учетом информации и прогнозных оценок по состоянию породного массива; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; <i>Иметь представление:</i> о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; -об основных научно-технических проблемах подземных горных работ; -о взаимосвязи физических свойств и процессов с технологией ведения горных работ; <i>Должен владеть:</i> - горной и технической терминологией; - обосновывать главные параметры шахт, вскрытие шахтного поля; -обосновывать системы подземной разработки пластовых месторождений и режим горных работ; -вопросами безопасности ведения технологических процессов подземных горных работ; - обосновывать мероприятия по охране окружающей среды и экологической безопасности горных работ.	Изучить технологическую схему монтажно-демонтажных работ. Составить отчет. Вести дневник дублера инженера технологического отдела.
--	--	---

Образец типового задания на преддипломную практику для выполнения выпускной квалификационной работы

Задание преддипломную практику для выполнения выпускной квалификационной работы

При прохождении практики необходимо принять участие, собрать, изучить и скомпилировать следующий материал:

1. Горно-геологическая характеристика шахтного поля: параметры и границы шахтного поля; балансовые и промышленные запасы, потери; сведения о наличии геологических нарушений; характеристики рабочих угольных пластов; газоносность, пожароопасность, опасность по газодинамическим явлениям, опасность по взрываемости угольной пыли; краткие сведения о гидрогеологических условиях.
 2. Вскрытие и подготовка месторождения: описания этапов развития горных работ, связанных с проведением (углубкой) вскрывающих выработок и подготовительных выработок, имеющих общешахтное значение; характеристики схемы вскрытия и подготовки, по состоянию на период прохождения практики; перспективы развития горных работ на ближайшие 5-10 лет.
 3. Проведение горных выработок.
 4. Шахтный транспорт.
 5. Проветривание шахты: название схемы, способа, системы проветривания шахты, схемы проветривания выемочного участка. Приводятся основные характеристики вентиляторов главного и местного проветривания, применяемых на шахте. Указывается расход воздуха для различных категорий потребителей. В обязательном порядке приводятся значения: общешахтной депрессии; общешахтного расхода воздуха; среднее значение расхода воздуха для проветривания подготовительных забоев; расхода воздуха для проветривания очистного забоя.
 6. Система разработки и технология ведения очистных работ: описание применяемых на шахте вариантов систем разработки. Указывается количество одновременно действующих очистных забоев, на каких пластах они расположены, тип оборудования, которое в них применяется, а также суточная добыча каждого из них. Для одного из забоев приводится подробное описание технологии ведения очистных работ. Излагаются основные требования по безопасности и охране труда.
 7. Монтажно-демонтажные работы: информация о технологии монтажно-демонтажных работ, применяемой на шахте (применяемое оборудование, последовательность перемещения и установки оборудования очистного забоя, сроки выполнения работ).
- В графической части необходимо представить: стратиграфический разрез; план выходов пластов под наносы; схему вскрытия шахтного поля (вертикальная проекция); схему подготовки транспортного горизонта (при его наличии); общий вид применяемой системы разработки (не допускается его подмена планом горных работ по пласту); схему главного транспорта; схему проветривания очистного забоя; технологическую схему очистного забоя; схему монтажно-демонтажных работ.
- Геологические разрезы и стратиграфические колонки, находящиеся в геолого- маркшейдерском отделе.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

6.3.1. Критерии оценок по преддипломной практике

№	Виды самостоятельной работы студентов	Баллы	Примечание
1	Тестирование по охране труда и ТБ	5	В условиях института
2	Техника безопасности на рабочем месте	5	На рабочем месте предприятия
3	Анализ деятельности предприятия	60	Пояснительная записка, доклад, презентация

4	Пояснительная записка		Оформление отчета
5	Приложение к пояснительной записке		
6	Выполнение индивидуального задания	10	Раздел пояснительной записки
7	Защита отчета по практике	20	Презентация, ответы на вопросы членов комиссии
	Всего	100баллов	

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Библиотека ТИ (ф) СВФУ, кафедра, библиотечка и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студентов
а) Основная литература					
1	Репин Н.Я. Подготовка горных пород к выемке. М.: Изд. МГГУ, 2009, 189 с.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области горного дела	25		15
2	Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1984.	Рекомендовано УМО горняков РФ	5		15
б) Дополнительная литература					
3	Егоров П.В. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГГУ, 2006. – 405 с	МО и Н РФ	25		15
4	Редлих Э.Ф. Методические указания по проведению производственной практики: Нерюнгри: изд. ТИ(ф) СВФУ, 2014	Допущено НМС ТИ(ф) СВУ	50		15

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) Интернет ресурсы

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minprom.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://coal.dp.ua/>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.rmpi.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

22. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
23. Горный журнал URL: <http://www.rudmet.ru/gurnal.php?idname=1>
24. Горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/gp.php?v=list&gp=52005>
25. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
26. Russian-mining URL: <http://www.russian-mining.com>
27. Глюкауф URL: <http://glueckauf.ru>
28. Мировая горная промышленность
URL: <http://www.gornoe-delo.ru/magazine/mgp.php>

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

Для проведения производственной (преддипломной) практики оборудованы учебные аудитории А 403 и А409 оборудованные аудиовизуальные, техническими и компьютерными средствами обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, электронные издания образовательного назначения; учебные (в т.ч. мультимедийные и гипертекстовые учебники, тесты и др.); справочные издания; издания общекультурного назначения; цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет.

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий⁷

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;
- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс)

10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

Microsoft Office (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»
Технический институт (филиал) в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Программа практики

Б2.Б.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа

для программы специалитета

по специальности

21.05.04 «Горное дело».

Специализация: «Подземная разработка пластовых месторождений»

Форма обучения - очная

Автор: Рочев В.Ф., к.т.н., доцент кафедры «Горное дело», e-mail: viktor-rochev74@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И ОДОБРЕНО

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

ГД 

/В.Ф. Рочев

протокол № 4

от «30» апреля 2019 г.

ПРОВЕРЕНО

Нормоконтроль в составе
ОП пройден

Специалист УМО



«25» мая 2019 г.

Рекомендовано к утверждению в составе ОП

Председатель УМС  /Л.А. Яковлева

протокол УМС № 8 от «23» 05 2019 г.

Нерюнгри 2019

1. АННОТАЦИЯ
к программе
Б2.Б.03(Н) Производственная практика
Научно-исследовательская работа
Трудоёмкость – 3 з.е. (108часов)

1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения НИР

1.1.1. Цель освоения

В результате освоения данной дисциплины специалист приобретает знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей, направленных на развитие творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности, применения активных форм и методов обучения.

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельности непосредственными задачами изучения дисциплины «Научно-исследовательская работа» являются:

- ✓ развитие профессионального научно-исследовательского мышления специалистов в области горного дела с
- ✓ формированием у них четкого представления об основных профессиональных задачах и способах их решения;
- ✓ формирование умения самостоятельной постановки профессиональных задач, планирования научно-исследовательской работы и выполнения исследований при решении профессиональных задач с использованием современных методов исследования, современной аппаратуры и вычислительных средств;
- ✓ формирование умения грамотного использования современных технологий для сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;
- ✓ ведение библиографической работы по выполняемой теме исследования с привлечением современных информационных технологий;
- ✓ проведение обработки и анализа полученных данных, сопоставление результатов собственных исследований с имеющими в литературе данными;
- ✓ обеспечение способности критического подхода к результатам собственных исследований, готовности к профессиональному самосовершенствованию и развитию творческого потенциала и профессионального мастерства.

1.1.2. Краткое содержание практики

1. Подготовительное занятие (выбор направления исследований, определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач). Определяется цель исследования, обосновывается предмет и объект исследования. Подготовка к исследованию.
2. Осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследований. Осваиваются накопленные знания по предмету исследования, проводится патентный поиск и обосновывается необходимость выполнения данного исследования, формируется рабочая гипотеза и задачи исследования, разрабатывается программа и общая методика исследования.
3. Составление описания проводимых исследований, включая разработку целей и задач эксперимента, планирование эксперимента, подготовка данных для дальнейшей научно-исследовательской работы, подготовка реферата (отчета).

1.1.3 Место проведения практики

Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», научно-исследовательская работа является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится стационарным способом. НИР проводится на базе института

1.1.4 Способ проведения практики: стационарная

1.1.5 Форма проведения: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения НИР–ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19

Освоение дисциплины направлено на формирование у выпускника следующих общепрофессиональных компетенций:

ПК-14 -готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;

ПК-15 -умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

ПК-16 -готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;

ПК-17-готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;

ПК-18- владение навыками организации научно-исследовательских работ;

ПК-19 готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

№ п/п	Планируемые результаты обучения по практике	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)					
		ПК-14	ПК-15	ПК-16	ПК-17	ПК-18	ПК-19
1.	Знать:						
1.1	- методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований;	+	+	+	+	+	+
1.2.	- проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки;	+	+	+	+	+	+
1.3.	- методы проведения патентных исследований;	+	+	+	+	+	+
1.4.	- основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.	+	+	+	+	+	+
2.	Уметь:						
2.1.	- применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки;	+	+	+	+	+	+
2.2.	- применять подходы и методы проектирования сложных систем;	+	+	+	+	+	+
2.3.	-проводить патентные исследования;	+	+	+	+	+	+
2.4.	- разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ.	+	+	+	+	+	+
3.	Владеть:						
3.1.	- подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки месторождений ПИ;	+	+	+	+	+	+
3.2.	-основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ;	+	+	+	+	+	+

3.3.	-подходами и способами проведения патентных исследований;	+	+	+	+	+	+
3.4.	- основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований	+	+	+	+	+	+
3.5	- руководством коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия:						+

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семес тр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание НИР	для которых содержание НИР выступает опорой
Б2.Б.03(Н)	Производственная практика: Научно-исследовательская работа	11	Б1.Б.35 Специализация Б1.В Вариативная часть Б2.Б.05(П) 1 Технологическая практика Б2.Б.06(П) 2 Технологическая практика Б2.Б.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: Русский

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Вид практики по учебному плану	производственная
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа
Курс прохождения	6 курс
Семестр(ы) прохождения	11 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	108 часов (3 ЗЕТ)
Количество недель	2 недели

3. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
11 семестр				
1	<i>Раздел 1. Выбор направления и подготовка к исследованию</i>	1	Подготовительное занятие (выбор направления исследований, определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач).	Контроль этапов научно-исследовательской работы

			Определяется цель исследования, обосновывается предмет и объект исследования. Подготовка к исследованию.	
2	Раздел 2. Библиографический поиск, составление литературного обзора	1	Осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследований. Осваиваются накопленные знания по предмету исследования, проводится патентный поиск и обосновывается необходимость выполнения данного исследования, формулируется рабочая гипотеза и задачи исследования, разрабатывается программа и общая методика исследования.	Контроль этапов научно-исследовательской работы
3	Раздел 3. Планирование, подготовка и проведение экспериментов	1	Составление описания проводимых исследований, включая разработку целей и задач эксперимента, планирование эксперимента, подготовка данных для дальнейшей научно-исследовательской работы, подготовка реферата (отчета).	Контроль этапов научно-исследовательской работы
4	Раздел 4. Моделирование и экспериментальные исследования	1	При моделировании решаются следующие задачи: изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта; формулирование гипотезы, выбор и обоснование метода моделирования; составление математического описания разрабатываемой модели; проведение вычислительных экспериментов и Контроль этапов научно-исследовательской работы сравнение полученных результатов с теоретическими и/или экспериментальными данными. Экспериментальные исследования включают: разработку методики программы исследований; выбор средств измерений; обоснование способов измерений; проведение эксперимента в лаборатории, на опытных участках, обработка результатов измерений.	Контроль этапов научно-исследовательской работы
5	Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов	2	Проведение системного анализа решаемой задачи с использованием современных теоретических и экспериментальных данных, формулирование научных и производственных выводов.	Контроль этапов научно-исследовательской работы
6	Раздел 6. Оформление научно-исследовательской работы по типу курсового проекта	2	Составление курсового проекта по типу научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В курсовом проекте должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или	Контроль этапов научно-исследовательской работы

			расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы.	
7	Раздел 7. Защита результатов научно-исследовательской работы.	2	Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в виде курсового проекта и презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры.	Подготовка, оформление и защита отчета
	Всего	2 недели		

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся по НИР

Составление курсового проекта по типу научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В курсовом проекте должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы. Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в виде курсового проекта и презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению НИР

1. Редлих Э.Ф. Методические указания для выполнения выпускной квалификационной работы по специализации (раздел: Специальная часть). – Нерюнгри: Изд-во ТИ (ф) СВФУ, 2018.
2. Требования к выполнению отчета по НИР (методический блок ЭУМКД).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР

Контроль, осуществляемый в рамках дисциплины «Научно-исследовательская работа» в целом позволяет однозначно оценить: степень усвоения теоретических и фактических знаний; приобретенных студентами практические умения на репродуктивном уровне и когнитивные умения на продуктивном уровне; а также профессиональные компетенции студентов.

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства согласно учебному плану
1.	Раздел 1. Выбор направления и подготовка к исследованию Подготовительное занятие (выбор направления исследований, определение проблемы и вытекающих из нее целей и задач). Определяется цель исследования, обосновывается предмет и	ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19	<i>Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную</i>	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

	<i>объект исследования.</i> <i>Подготовка к исследованию.</i>	эксплуатацию сложных систем. Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ. Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	
2	Раздел 2. Библиографический поиск, составление литературного обзора Осуществление сбора, обработки, анализа, сопоставления и систематизации информации по теме исследований. Осваиваются накопленные знания по предмету исследования, проводится патентный поиск и обосновывается необходимость выполнения данного исследования, формируется рабочая гипотеза и задачи исследования, разрабатывается программа и общая методика исследования.	Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ. Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

3	Раздел 3. Планирование, подготовка и проведение экспериментов Составление описания проводимых исследований, включая разработку целей и задач эксперимента, планирование эксперимента, подготовка данных для дальнейшей научно-исследовательской работы, подготовка реферата (отчета).	<i>Знать:</i> методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. <i>Уметь:</i> применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ. <i>Владеть:</i> подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом
4	Раздел 4. Моделирование и экспериментальные исследования При моделировании решаются следующие задачи: изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта; формулирование гипотезы, выбор и обоснование метода моделирования; составление математического описания разрабатываемой модели; проведение вычислительных экспериментов и сравнение полученных результатов с теоретическими и/или экспериментальными данными. Экспериментальные	<i>Знать:</i> методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. <i>Уметь:</i> применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

	исследования включают: разработку методики программы исследований; выбор средств измерений; обоснование способов измерений; проведение эксперимента в лаборатории, на опытных участках, обработка результатов измерений.		работ. Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	
5	Раздел 5. Обсуждение полученных результатов, формулирование выводов Проведение системного анализа решаемой задачи с использованием современных теоретических и экспериментальных данных, формулирование научных и производственных выводов.		Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ. Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом
6	Раздел 6. Оформление научно-исследовательской работы по типу курсового		Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем.	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

	проекта Составление отчета по типу научно-технического отчета, рецензирование работы, подготовка доклада. В курсовом проекте должно быть сформулировано задание, кратко изложена теоретическая или расчетная часть, схема эксперимента, полученные результаты и их обсуждение. В конце приводится список использованной литературы.		Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ. Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	
7	Раздел 7. Защита результатов научно-исследовательской работы. Результаты научно-исследовательской работы, оформленные в виде отчета и презентации, защищаются перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры.		Знать: методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; методы проведения патентных исследований; основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. Уметь: применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; применять подходы и методы проектирования сложных систем; проводить патентные исследования; разрабатывать планы и программы научно-исследовательских, технологических и пуско-наладочных работ. Владеть: подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области горного дела; основами проектирования в области горного дела; подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	Глава научно-исследовательской работы в соответствии с контролируемым разделом

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики				
Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оценка
ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19	<i>Должен знать:</i> - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; - проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; - методы проведения патентных исследований; - основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. <i>Должен уметь:</i> - применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; - применять подходы и методы проектирования сложных систем; - проводить патентные исследования; - разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ <i>Владеть:</i> - подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки МПИ - основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ;	Высокий	9. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 10. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа	отлично
		Базовый	9. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. 10. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям	хорошо
		Минимальный	9. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции 10. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям	удовлетворительно

	- подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	<i>Не освоено</i>	3 Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Ответ на вопрос полностью отсутствует <i>Или</i> Отказ от ответа. 4 Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. <i>Или</i> Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует	<i>неудовлетворительно</i>
--	---	--------------------------	--	-----------------------------------

6.2 Типовое задание

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Содержание задания
ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19	<i>Должен знать:</i> - методы оптимизации, анализа вариантов, поиска решения многокритериальных задач с учетом неопределенностей объекта исследований; - проектный метод, определяющий целостность исследования, стадии и порядок его разработки; - методы проведения патентных исследований; - основные этапы проектирования, исследования, ввода в опытную и промышленную эксплуатацию сложных систем. <i>Должен уметь:</i> - применять системный подход, позволяющим раскрыть многообразие проявлений изучаемого объекта, определить место предмета исследования НИР в разрабатываемой отрасли науки; - применять подходы и методы проектирования сложных систем; - проводить патентные исследования; - разрабатывать планы и программы научно-исследовательских и технологических работ <i>Владеть:</i> - подходами решения инженерных задач, применяя знания теории и практики в области технологии разработки МПИ - основами проектирования в области технологии разработки месторождений ПИ; - подходами и способами проведения патентных исследований; основными подходами и методами организации проведения теоретических и экспериментальных исследований.	Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.
		Изучить нормативные документы по технике безопасности в условиях данного предприятия
		Провести анализ и экономический расчет по индивидуальной теме (спец. часть ДП). Выполнить заключение по научно-исследовательской теме.

Целью аттестации студентов является проверка качества освоения разделов дисциплины в течение учебного семестра, повышение уровня успеваемости и активизация самостоятельной подготовки студентов.

Контроль, осуществляемый в рамках дисциплины «Научно-исследовательская работа» в целом позволяет однозначно оценить: степень усвоения теоретических и фактических знаний; приобретенных студентами практические умения на репродуктивном уровне и когнитивные умения на продуктивном уровне; а также профессиональные компетенции студентов.

Комплект задания для отчета

Тема: специальная часть дипломного проекта (работы).

Варианты задания определяются местами прохождения студентами производственной практики на основе материалов отчетов о прохождении производственной практики.

Перечень базовых тем, которые могут быть рассмотрены в специальном разделе:

1. Разработка мероприятий по прогнозу и предотвращению горных ударов при ведении очистных работ.
2. Разработка мероприятий по дегазации при ведении горных работ.
3. Определение параметров защитной выемки.
4. Разработка мероприятия по разупрочнению кровли при ведении очистных работ.
5. Разработка мероприятий по работе очистного забоя в зонах с повышенной обводненностью.
6. Разработка мероприятий по проведению горных выработок в зонах с повышенной обводненностью.
7. Разработка мероприятий по работе очистного забоя в зонах неустойчивого массива.
8. Разработка мероприятий по проведению горных выработок в зонах неустойчивого массива.

9. Разработка мероприятий по переходу разрывных нарушений очистным забоем.
10. Разработка мероприятий по предотвращению самовозгорания угля.
11. Геомеханическое обоснование размеров целиков в выемочном поле.
12. Разработка мероприятий по ведению горных работ под затопленными зонами.
13. Разработка мероприятий по ведению горных работ в условиях опасности прорыва глины.
14. Разработка мероприятий по прогнозу и предотвращению внезапных выбросов угля и газа при проведении выработок.
15. Разработка мероприятий по прогнозу и предотвращению внезапных выбросов угля и газа при очистной выемке.
16. Выбор способа вскрытия пластов, ранее не отрабатываемых шахтой.
17. Совершенствование способа вскрытия шахтного поля при прирезке запасов.
18. Выбор способа подготовки шахтопласта (сильно нарушенного, со сложной гипсометрией, переменными размерами по падению, простиранию и т.п.).
19. Обоснование и выбор места расположения, способов охраны и поддержания подготавливающих шахтное поле выработок.
20. Выбор рациональной системы разработки пласта.
21. Выбор места расположения, способов охраны и поддержания выемочных выработок (транспортных и вентиляционных) при сплошной (комбинированной) системе разработки пласта.
22. Выбор способа подготовки выемочных полей при столбовой (комбинированной) системе разработки пласта.
23. Выбор места расположения и способа охраны подготовительных выработок в условиях пучения пород почвы пласта.
24. Выбор рациональной техники, технологии и организации очистных работ при отработке пласта...
25. Разработка технологии управления труднообрушающейся кровлей и определение ее параметров.
26. Разработка технологии перехода механизированным комплексом мелкоамплитудных нарушений.
27. Разработка технологии укрепления слабых пород кровли пласта при работе очистных забоев в зонах повышенной трещиноватости пород.
28. Обоснование рационального способа управления кровлей и его параметров при применении индивидуальной призабойной крепи на пласте...
29. Выбор рациональных параметров технологии отработки пласта в условиях повышенного водопритока.
30. Обоснование технологических параметров отработки весьма тонкого угольного пласта безлюдным способом.
31. Обоснование и выбор параметров крепления и поддержания печей при отработке крутых пластов щитовыми агрегатами.
32. Выбор технологической схемы разработки антрацитового пласта с целью улучшения сортности добываемого топлива.
33. Разработка мероприятий по улучшению технико-экономических показателей работы очистного забоя.
34. Выбор способа охраны выемочной транспортной выработки с целью ее повторного использования в качестве вентиляционной.
35. Проект скоростного монтажа механизированного комплекса в очистном забое.
36. Выбор рациональной схемы подготовки участка для щитовой выемки крутопадающего пласта.
37. Разработка технологии ремонта выемочных выработок.

Примечание.

Темой специальной части дипломного проекта, в принципе, может быть любой технологический вопрос, актуальный для конкретной шахты.

В качестве специальных частей комплексных дипломных проектов могут быть рекомендованы:
для двух исполнителей:

а) Выбор целесообразного способа подготовки выемочных полей при принятой системе разработки пласта...

б) Выбор рациональной техники, технологии и организации очистных работ при отработке пласта...

По согласованию с заведующим кафедрой допускаются другие темы (например, темы согласно НИР студентов).

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
11 семестр				
1.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе	36 часов	23 б.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе
2.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе	36 часов	24 б.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе
3.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе	36 часов	23 б.	Выполнение индивидуального задания по научно-исследовательской работе
4.	Допуск защите научно-исследовательской работы (курсового проекта)	108 час .	70 б	Минимум 45 б.
5.	Защита научно-исследовательской работы (курсового проекта)	-	30 б.	
Итого по НИР –В семестр		108 часов	100	

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

С учетом специфики дисциплины список основной и дополнительной литературы формируется индивидуально в соответствии с темой научно-исследовательской работы.

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	Библиотека ТИ (ф) СВФУ, кафедра, библиотечка и кол-во экземпляров	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)	Кол-во студентов
а) Основная литература					
1	Репин Н.Я. Подготовка горных пород к выемке. М.: Изд. МГТУ, 2009, 189 с.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области горного дела	25		15

2	Именитов В.Р. Процессы подземных горных работ при разра- ботке рудных месторождений: Учебник для вузов. – М.: Недра, 1984.	Рекомендовано УМО горняков РФ	5		15
	б)Дополнительная литература				
3	Егоров П.В. Основы горного дела / П.В. Егоров, Е.А. Бобер, Ю.Н. Кузнецов Ю.Н. и др. М.: Изд-во МГГУ, 2006. – 405 с	МО и Н РФ	25		15
4	Редлих Э.Ф.Методические указания по проведению производственной практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2014	Допущено НМС ТИ(ф) СВУ	50		15

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности - [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://www.gornoe-delo.ru>
2. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://www.gosnadzor.ru>
3. Казахстанский горно-промышленный портал. [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://www.mining.kz>
4. Угольный портал [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://coal.dp.ua/>
5. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела [Электронный ресурс].- Режим доступа: URL: <http://www.rmpi.ru>
6. Google Scholar [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://scholar.google.com>
7. РИБК [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.ribk.net>
8. Университетская информационная система Россия [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.cir.ru>
9. SCIRUS [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.scirus.com>, свободный.
10. ScienceResearch.com [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.scienceresearch.com>
11. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://elibrary.ru>,
12. SCIENCE [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.sciencemag.org>

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

Компьютерные классы (аудитории А403 и А409) на 8-10 рабочих мест с установленным программным обеспечением: пакет программ MicrosoftOffice; AdobeAcrobat; AutoCAD.

Лаборатории с лабораторным оборудованием по профилю специальности: Физика мерзлых пород (аудитории А002); Геодезия и маркшейдерия(аудитории А407); Нетрадиционные технологии освоения угольных месторождений севера(аудитории А006).

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий⁸

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;
- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс)

10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

[MicrosoftOffice](#) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Б2.Б.03(Н) Научно-исследовательская работа (стационарная)

[illegible]