

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 07:47:20

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac0dea7c4f52e08d70693db2bae09740da094a6daaf7057

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

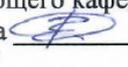
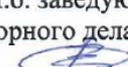
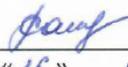
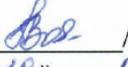
Б2.Б.07(П) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы

для программы специалитета
по специальности **21.05.04 «Горное дело»**

Направленность программы: **Маркшейдерское дело**

Форма обучения: очная

Автор(ы): Рукович А.В., к.г.-м.н., доцент кафедры горного дела. e-mail: Raul@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО И.о. заведующего кафедрой горного дела  /Рочев В.Ф./ протокол № <u>7</u> от « <u>13</u> » <u>02</u> 2020 г.	ОДОБРЕНО И.о. заведующего кафедрой горного дела  /Рочев В.Ф./ протокол № <u>7</u> от « <u>13</u> » <u>02</u> 2020 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО  / Санникова С.Р. « <u>16</u> » <u>02</u> 2020 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС  / Яковлева Л.А./ протокол УМС № <u>6</u> от « <u>12</u> » <u>04</u> 2020 г.	Зав. библиотекой  / Зангеева А.Ю./ « <u>18</u> » <u>02</u> 2020 г.	

Нерюнгри 2020

1. АННОТАЦИЯ

к программе

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

Трудоёмкость 18 ЗЕТ (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 «Маркшейдерское дело».

Целью преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и выполнению дипломного проекта..

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

- формирование представления о горном предприятии как об едином инженерно-производственном комплексе;
- приобретение навыков самостоятельного решения производственно-технических и маркшейдерских задач в реальных горно-геологических условиях горного предприятия;
- овладение приемами поиска и использования научно-технической и нормативно-методической документации и информации по горному делу и маркшейдерии;
- разобраться со схемами вскрытия и подготовки месторождения, системами разработки, схемой транспорта и переработки (обогащения) полезного ископаемого, схемами вентиляции, водоотлива и дегазации;
- изучить геологию, технический проект предприятия, проекты производства горных работ (проходки горных выработок, добычи полезного ископаемого) на участках (паспорта крепления, управления кровлей, буровзрывных работ, мероприятия по безопасному ведению работ в опасных зонах);
- изучить структуру технико-экономических показателей работы отдельных бригад, участков и предприятия в целом, разобраться с основными формами учета работы коллектива, которые ведутся работниками экономической службы;
- выполнить анализ производственной деятельности предприятия, передового опыта производства;
- изучить структуру и взаимодействие маркшейдерской и других служб предприятия, структуру маркшейдерско-геологической службы, виды и способы решения различных задач, распределение функций между работниками маркшейдерского отдела, а также оснащенность приборами, приспособлениями и укомплектованность штатов;
- изучить методы прогноза условий залегания горного массива и полезного ископаемого на предприятии и рационального использования недр;
- уточнить, какие из намеченных к дипломному проектированию вопросов наиболее актуальны для данного предприятия, и учесть пожелания руководства о включении их в разделы дипломного проекта для приближения проекта к нуждам производства;
- особое внимание уделить сбору материалов для специальной части проекта.

1.1.2. Краткое содержание практики. Место проведения практики

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

Краткое содержание практики: работа студента в качестве помощника участкового маркшейдера, ознакомление студентов организацией маркшейдерской службы и основными видами маркшейдерских работ, 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

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

1. Шахта «Денисовская» ПАО УК «Нерюнгриуголь»;
2. Шахта «Инаглинская» ПАО УК «Нерюнгриуголь».
3. Разрез «Нерюнгринский» АО «Якутуголь»
4. Разрез «Эльгинский» ООО «Эльгауголь»

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).

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

Прохождение преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы направлено на формирование у студентов компетенций:

-готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством(ПК-8);

- владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений(ПК-10);

-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 выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);

-готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14);

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

- готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);
- готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);
- владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);
- готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);
- 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-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);
- готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1);
- готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4.2);
- способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ(ПСК-4-3)
- готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения (ПСК-4.4);
- способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования (ПСК-4.5)
- способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения(ПСК-4.6).

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

компетенции	Результаты прохождения практики
ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15	Должен знать: -методы геологического обеспечения недропользования (землепользования); -технологии ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ;

ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПСК-4.1-÷ ПСК-4.6	-методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;
	<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно анализировать нормативную литературу; -выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; -ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; - 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 отчётные документы в соответствии с установленными формами; - оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; - выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; - 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; - 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; - 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; - осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять с современными нормативными требованиями; - осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; -составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ; -обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве; -анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования; -способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций; -применять современные технические и программные средства при решении

маркшейдерско-геодезических задач.
Иметь практические навыки:
- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами; - проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок; - обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок; - оформления маркшейдерской или геодезической документации.
Владеть:
- владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; -;

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.07(Пд)	Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	В	Б1.Б.30 Специализация Б1.Б.24 Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело Б1.Б.25 Технология и безопасность взрывных работ Б1.Б.32 Экономика и менеджмент горного производства Б1.Б.25 Геомеханика Б1.В.01 Компьютерные технологии в решении маркшейдерских задач Б1.В.03 Основы автоматизировано-го проектирования в маркшейдерском деле Б1.В.08 Планирование горных работ	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

Выписка из учебного плана:

Вид практики по учебному плану	Производственная практика(выездная)
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.Б.07(Пд) Производственная преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы
Курс прохождения	6
Семестр(ы) прохождения	В
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет
Трудоемкость (в ЗЕТ)	18
Количество недель	12

3. Структура и содержание преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы составляет 18 зачетных единиц.

№ 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 маркшейдерского 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 преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы		12		

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

- участвует в разработке проектной документации, оформляет законченные проектные работы с использованием средств компьютерной графики;
- осуществляет производство маркшейдерско-геодезических работ, в соответствии с современными нормативными требованиями;
- осуществляет планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;
- составляет проекты маркшейдерских и геодезических работ;
- обосновывает и использует методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве;

-анализирует условия разработки месторождений полезных ископаемых для комплексного использования, выполняет различные оценки недропользования;
 -способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций(ПСК-4-6).

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении 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. Методические указания по проведению производственной преддипломной практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2018.
1. СМК-ОПД-4.2.3-028-12. Версия 2.0. «Положение о балльно-рейтинговой системе в СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.04.2012 №419-ОД.
2. СМК-ОПД-4.2.3-85-12. Версия 1.0. «Положение об организации практики студентов СВФУ», утверждено и введено приказом по СВФУ от 25.05.2012 №548-ОД.

6. Паспорт фонда оценочных средств по преддипломной практике для выполнения выпускной квалификационной работы

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Требования к уровню усвоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	ПК-8 ПК-10	Должен владеть: -методы геологического обеспечения недропользования (землепользования); -технологии ведения горных работ;	

		-принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя;	характеристика, материалы дипломного проектирования
2	ПК-11 ПК-14 ПК-15	Должен уметь: методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;	
3	ПК-12 ПК-16 ПК-17 ПСК-4.1-÷ ПСК-4.6	Должен уметь: оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства	
4	ПК-13 ПК-18	Должен уметь: выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом	
5	ПК-19 ПК-20 ПСК-4.1-÷ ПСК-4.6	Должен знать: -требования стандартов, технические условия и документы промышленной безопасности; Должен уметь: -согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.	
6	ПК-21 ПСК-4.1-÷ ПСК-4.6	Должен знать: - системы разработки по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ	
7	ПК-22	Должен знать: -программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи полезных ископаемых; Должен уметь: -моделировать пластовые месторождения полезных ископаемых.	

6.1. Критерии оценки

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оцен-ка
ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПСК-4.1-÷ ПСК-4.6	<p><i>Должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -методы геологического обеспечения недропользования (землепользования); -технологию ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; -методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок; <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -самостоятельно анализировать нормативную литературу; -выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; -ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; - 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 отчётные документы в соответствии с установленными формами; - оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации 	Высокий	<p>1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по практике, 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</p> <p>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</p>	отлично

<p>производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; - 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; - 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; - 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; - осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять с современными нормативными требованиями; - осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной 	<i>Базовый</i>	<p>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.</p> <p>2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям</p>	<i>хорошо</i>
	<i>Минимальный</i>	<p>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</p> <p>2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям</p>	<i>удовлетворительно</i>

<p>поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> -составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ; -обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве; -анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования; -способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций; -применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач. <p><i>Должен владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами; -проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок; -обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок; -оформления маркшейдерской или геодезической документации. <p><i>Иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -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. 	<p><i>Не освоено</i></p>	<p>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.</p> <p>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</p>	<p><i>неудовлетворительно</i></p>
--	--------------------------	--	-----------------------------------

6.2. Типовое задание для практики специализация «Маркшейдерское дело»

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Содержание задания
ПК-8 ПК-10 ПК-11 ПК-12 ПК-13 ПК-14 ПК-15 ПК-16 ПК-17 ПК-18 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПСК-4.1-÷ ПСК-4.6	Должен знать: -методы геологического обеспечения недропользования (землепользования); -технологию ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшейдерскому обеспечению недропользователя; -общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ; -методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок; Должен уметь: самостоятельно анализировать нормативную литературу; выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; 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 отчётные документы в соответствии с установленными формами; оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ,	Изучить горно-геологические условия разработки.
		Изучить маркшейдерско-геодезические измерения.
		Изучить планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок.
		Изучить составления проектов маркшейдерских и геодезических работ.
		Изучить методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве.

<p>анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; 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; 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; 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; осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять с современными нормативными требованиями; осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности; составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ; обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве; анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования; способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций; применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач.</p> <p>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.</p> <p>Владеть: законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p>	<p>Изучить деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций.</p>
---	---

Форма 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. Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.
2. Разобраться со схемами вскрытия, системами разработки и транспортировки полезного ископаемого, способами управления горным давлением, вентиляцией и механизацией горных работ.
3. Изучить структуру и организацию маркшейдерской службы, технологию маркшейдерского обеспечения горных работ для рационального использования недр.
4. Сделать анализ различных видов горных работ и экономические показатели работы горного предприятия.
5. Принять участие в выполнении текущих маркшейдерских работ:
наблюдение и вычисление координат пунктов съемочной сети способом геодезических засечек;
съемка складов полезного ископаемого и породных отвалов;
- рекогносцировка, закладка постоянных и временных маркшейдерских знаков, измерение углов и длин сторон в опорных и съемочных сетях;
- съемка откаточных путей (или транспортной логистики открытых горных работ) и составление их профиля;
- производство зарисовок и замеров подвигания горных работ за отчетный период;
- съемка забоев при открытой и подземной разработке месторождений, нанесение результатов съемки на планы и разрезы, подсчет выполненного объема работ за отчетный месяц;
- выполнение планов горных работ, подсчет добычи полезного ископаемого за отчетный период при подземной (открытой) разработке;
6. Ознакомиться с технологией маркшейдерских работ при использовании новейших электронных измерительных приборов.
7. Составить отчет по практике в соответствии с методическими указаниями.
8. Составить отчет об индивидуальном задании по теме специальной части выпускной квалификационной работы.

В графической части необходимо представить: стратиграфический разрез; план выходов пластов под наносы; схему вскрытия; 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 горного предприятия; опорные маркшейдерско-геодезические сети.;

Индивидуальное задание

- 1 Классификация геодезических сетей. Методы построения плановых сетей. Государственная нивелирная сеть. Задачи и методы нивелирования. Точность определения превышений и высот. Уравнивание хода геометрического нивелирования.
- 2 Теодолитный ход, порядок производства полевых работ, точность измерений. Способы съемки ситуации. Камеральные работы при теодолитной съёмке. Уравнивание теодолитных ходов.
- 3 Проект создания плановой опорной маркшейдерской сети в шахте.
- 4 Маркшейдерское обеспечение безопасного проведения горных выработок встречными забоями.
- 5 Ориентирно-соединительные горизонтальные съёмки.
- 6 Маркшейдерский учет объёмов вскрыши и объёмов добычи полезного ископаемого на карьерах.

7 Маркшейдерские работы на промышленной площадке шахты: разбивка зданий и сооружений.

8 Маркшейдерские работы при вертикальной планировке площадей застройки промышленной площадки шахты.

9 Геометрические элементы шахтного подъёма ((зоны барабана подъёмной машины, углы девиации (отклонения)) каната подъёмной машины на барабане подъёмной машины и шкивах, углы наклона подъёмных канатов.

10 Маркшейдерские работы при установке укосного шахтного копра: подкопровой рамы, вертикального станка копра, укосины, подшкивной площадки и направляющих шкивов.

11 Угловые и линейные параметры сдвижения земной поверхности. Общий вид кривых сдвижений и деформаций при пологом и крутом залегании.

12 Расчет сдвижений и деформаций земной поверхности методом типовых кривых, точность расчетов, достоинства и недостатки метода.

13 Допустимые и предельные деформации. Определение безопасной глубины разработки.

Наблюдения за деформациями подрабатываемых объектов.

14 Построение поверхности скольжения в плоском изотропном откосе. Определение коэффициентов запаса устойчивости борта карьера методом алгебраического сложения сил и методом касательных напряжений.

15 Геометрические параметры залежи. Их виды и методы определения значений параметров. Изображение геометрических параметров на графической документации.

16 Геометризация тектонической нарушенности залежей. Цели и задачи геометризации. 17 Геометрические элементы тектонических нарушений и методы их определения.

18 Учет состояния и движения запасов на горном предприятии. Нормирование и учет состояния вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.

19 Порядок и условия получения лицензии на отработку месторождения полезного ископаемого.

20 Классификация собственно геоинформационных систем. Модели данных, используемые в современных ГИС-технологиях.

21 Какие существуют элементы ориентирования одиночного снимка при фотограмметрической съёмке.

22 Что включает процесс ортотрансформирования снимка.

23 Какие основные этапы работ производятся при фотограмметрической обработке снимков.

24 Построение поверхностей, отражающих структуру залежи и качество полезного ископаемого средствами ПО Surfer

25 Требование Госстандарта России к цифровым картам.

6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

6.3.1. Критерии оценок по преддипломной практике

№	Виды самостоятельной работы студентов	Баллы	Примечание
	Тестирование по охране труда и ТБ	5	В условиях института
	Техника безопасности на рабочем месте	5	На рабочем месте предприятия
	Анализ деятельности предприятия (работа в качестве пом. маркшейдера)	40	Пояснительная записка, доклад, презентация
	Пояснительная записка	10	Оформление отчета
	Приложение к пояснительной записке		
	Выполнение индивидуального задания	30	Раздел пояснительной записки
7	Защита отчета по практике	10	Презентация, ответы на вопросы членов комиссии
	Всего	100 баллов	

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	Кол-во экземпляров в библиотеке ТИ(Ф)СВФУ	Кол-во студ.
а) Основная литература				20
1	Геодезия и маркшейдерия: Учебник./ под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского/: Горная книга - 2010, 453с. elanbook.com/books/element/php?p1_id=3291	МОиН РФ	10	
2	Инструкция по производству маркшейдерских работ. РД 07-603-03 М., Ростехнадзор России. НТЦ «Промышленная безопасность», 2004г.	В свободном доступе	-	
3	Б) Дополнительная литература			20
4	1. Охрана недр и геолого-маркшейдерский контроль. Инструкция по производству маркшейдерских работ (РД 07-603-03) / Кол. авт. - М.: ФГУП Государственное предприятие НТЦ по безопасности в промышленности ГГТН России, 2004. - 120 с		-	
5	1. Правила охраны недр (ПБ 07-601-03). - М.: НТЦ «Промбезопасность», 2003. - 60 с. 4. Правила охраны сооружений и природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях. - СПб.: ВНИМИ, 1998. - 291 с. Инструкции МР на предприятии Положение о порядке и контроле безопасного ведения горных работ в опасных зонах // Охрана недр и геолого-маркшейдерский контроль: Сборник документов. Серия 07. Выпуск 8 / Колл. авт. - М.: ГУП "НТЦ «Промышленная безопасность», 2002. - С. 66 - 101.	В свободном доступе		

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

з) Интернет ресурсы

1. Математические основы картографирования: координатные системы, эллипсоид, картографические проекции, трансформация координат
//URL: <http://kartoweb.itc.nl/geometrics/Introduction/introduction.html>
2. ГИС-гlossарий //URL: <http://ne-grusti.narod.ru/Glossary/index.html>
3. Ресурс Дата+: Геоинформационные Системы //URL: <http://www.dataplus.ru>
4. Ресурс Дата+: Архив выпусков журнала «ArcReview»
//URL: <http://www.dataplus.ru/Arcrev/index.html>
5. Ресурс Дата+: Англо-русский толковый словарь по геоинформатке
//URL: <http://www.dataplus.ru/Dict>
6. Ресурс ESRI: Выпуски журнала «ArcUser»
//URL: <http://www.esri.com/news/arcuser/index.html>
7. Ресурс ESRI: Обучающие курсы по ГИС
//URL: <http://training.esri.com/gateway/index.cfm?fa=search.results&cannedsearch=2>
8. Советы по ГИС, САПР, СУБД //URL: <http://www.geofaq.ru>
9. Материалы по GPS-навигации //URL: <http://www.a27.ru/information/osnov>
10. Материалы открытой энциклопедии Wikipedia // URL: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Геоинформационные системы](http://ru.wikipedia.org/wiki/Геоинформационные_системы)
11. Ресурсы портала «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» / Раздел «География. Геоинформатика и картография». Геоинформационные системы как эффективный инструмент экологических исследований: Учебно-методическое пособие. Автор: Солнцев Л.А. Год: 2012 //URL: <http://window.edu.ru/resource/402/79402>
12. Ресурсы электронно-библиотечной системы Центра информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ // URL: www.library.mephi.ru (по подписке)

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 сети Интернет.

Кабинет СРС: А511.(компьютеры с выходом в интернет)

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

10.1. Перечень информационных технологий¹

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

10.2. Перечень программного обеспечения (*при необходимости*)

[MicrosoftOffice](http://www.microsoft.com) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

