

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Рукович Александр Владимирович
 Должность: Директор
 Дата подписания: 10.06.2026 08:34:34
 Уникальный программный ключ:
 f45eb7c449934caac05ea7d4152eb8b76db9cb90ae6d9b4bdab74afddaaffb705f

1. АННОТАЦИЯ
к программе практики
В2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика
 Трудоёмкость 9 ЗЕТ (324 часов)

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

Целью освоения технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Маркшейдерское дело» 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:

- закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения по специальности;
- получение производственных навыков по специальности в качестве горнорабочего или участкового (сменного) маркшейдера;
- ознакомление с 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.

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.

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

1. разрез «Нерюнгринский» ОАО ХК «Якутуголь»;
2. участок «Восточный» ОАО УК «Нерюнгриуголь»;
3. Эльгинский угольный разрез ООО «Эльгауголь»;
4. шахты ОАО УК «Нерюнгриуголь».

Способ проведения практики: выездная в соответствии с договором предприятия

Форма проведения практики: дискретно.

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

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по практике	Оценочные средства
профессиональные	ПК-1 Готовность осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр,	ПК-1.1 -использует методы практического применения геометризации при технически и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии;	<i>Знать:</i> -методы геологического обеспечения недропользования; -технологии ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требования к маркшей-	Дневник Отчет по практике Индивидуальное задание Защита

<p>горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;</p> <p>ПК-3 -готовность 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;</p> <p>ПК-4 - готовность обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения</p>	<p>ПК-1.2 Производит конкретную геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения;</p> <p>ПК-1.3 -определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку;</p> <p>ПК-1.4 - составляет проекты ответственных маркшейдерских работ, выполняет исполнительную съемку;</p> <p>ПК-1.5 - осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ;</p> <p>ПК-1.6 - использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов;</p> <p>ПК-3.1 -участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы;</p> <p>ПК-3.2 -участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;</p> <p>ПК-3.3 -организует деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций;</p> <p>ПК-4.1 -обосновывает методику геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых;</p> <p>ПК-4.2 -осуществляет управление движением запасов, ведет учет добычи, потерь и</p>	<p>дерскому обеспечению недропользователя;</p> <p>-общие положения и принципы развития маркшейдерских сетей, определения и учета объемов выполненных горных работ;</p> <p>- методику проведения детальных съёмок горных выработок, маркшейдерского контроля за деформациями, проведения ориентирно-соединительных съёмок;</p> <p>-классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на подземных горных работах;</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>- самостоятельно анализировать нормативную литературу;</p> <p>- выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые;</p> <p>- ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях;</p> <p>- применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач;</p> <p>- участвовать во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>- 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;</p> <p>-разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль</p>	<p>отчета</p> <p>Зачет с оценкой</p>
--	---	---	--------------------------------------

	<p>показателей месторождения в пространстве;</p> <p>ПК-5 - способность анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования;</p>	<p>разубоживания полезных ископаемых;</p> <p>ПК-4.3 -осуществляет прогнозирование и размещение изучаемых показателей на участки будущей разработки;</p> <p>ПК-4.4 -обосновывает проекты рационального развития горных работ и охраны недр и природы.</p> <p>ПК-5.1 -анализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;</p> <p>ПК-5.2 - выполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;</p> <p>ПК-5.3 - определяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;</p> <p>ПК-5.4 - анализирует и типизирует условия разработки месторождений, выполняя различные оценки недропользования;</p> <p>ПК-5.5 -анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур.</p>	<p>качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями,</p> <p>- составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.</p> <p>-работать с геодезическими приборами средней точности;</p> <p>-выполнять обработку результатов измерений;</p> <p>-выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей (МОГС) на подземных горных работах.</p> <p><i>Иметь практические навыки:</i></p> <p>- работы с маркшейдерско-геодезическими приборами и системами;</p> <p>- проведения соответствующих видов маркшейдерских (геодезических) съёмок;</p> <p>- обработки результатов маркшейдерских или геодезических съёмок;</p> <p>- оформления маркшейдерской или геодезической документации;</p> <p>- осуществления производства маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями;</p> <p>- во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>-оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выпол-</p>	
--	--	--	---	--

			<p>няемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки пластовых месторождений полезных ископаемых. - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. 	
--	--	--	--	--

1.3. Место практики в структуре ОПОП

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.В.02(П)	II Производственно-технологическая практика	10	Б1.О.25.01 Открытая геотехнология Б1.О.34 Горные машины и оборудование Б1.О.22 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле Б2.О.02(У) Учебная гео-дезическая практика Б1.О.32. Геодезия Б1.В.02 Маркшейдерско-геодезические приборы Б1.В.03 Маркшейдерские работы на открытых горных работах Б1.О.28 Технология и безопасность взрывных работ	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика Б2.В.03(Н) Производственная практика: Научно-исследовательская работа Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика
Курс прохождения	5курс
Семестр(ы) прохождения	10 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	324 часов (9ЗЕТ)
В т.ч. практическая подготовка	150
Количество недель	6неделя

3. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Общая трудоемкость учебной геодезической практики составляет 9зачетных единиц, или 6 недель (324часов).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
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 помощникаинженерамаркшейдерского отдела	2,3,4,5	Стажировка	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
4	Сбор материала для отчета	6	Формирование кейса материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
5	Подготовка отчета по практике	6	Обработка и анализ материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
6	Защита отчета по практике	6	Подготовка к защите отчета по практике	Отчет
Всего		6		

Виды деятельности студентов на производственной практике:

-ознакомление со способами создания опорной геодезической сети на территории предприятия;

-изучение конструкций центров и сигналов;

-создание съемочных сетей на разрезе;

-определение планового положения и высот пунктов съемочной сети;

-детальная съемка горных выработок (открытых горных выработок);

-определение объемов добычи;

-маркшейдерское обеспечение работы крупногабаритного оборудования;

-маркшейдерское обеспечение вскрышных и добычных работ;

-составление профиля транспортных путей;

-применение современных способов и технологии ведения маркшейдерских съемок (электронные тахеометры, спутниковые системы и др.).

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 производственной практики (для студентов специализации «Маркшейдерское дело»): Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2016.

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

Практика обеспечена следующими методическими указаниями:

Редлих Э.Ф.. Методические указания по проведению производственной практики (для студентов специализации «Маркшейдерское дело»): Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2016.

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=17032>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Уровень освоения	Критерий	Оцен-ка
ПК-1 ПК-4 ПК-5	ПК-1.1 -использует методы практического применения геометризаций при технических и экономически обоснованных решениях производственных задач на основе выявленных и геометрически выраженных закономерностях размещения	Знать: -методы геологического обеспечения недропользования; -технологии ведения горных работ; -принципы обеспечения безопасности производственных процессов; -основные нормативные требо-	Высокий	1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности. 2.Посещение практики без пропусков, с отличной	Отлично

<p>геологических показателей с широким использованием компьютерной технологии; ПК-1.2 Производит конкретную геометризацию месторождений полезных ископаемых различных типов и на разных стадиях их освоения; ПК-1.3 -определяет координаты и высоты объектов по топографическим планам, вычисляет координаты объектов по результатам измерений и выполняет исполнительную съемку; ПК-1.4 - составляет проекты ответственных маркшейдерских работ, выполняет исполнительную съемку; ПК-1.5 - осуществляет выбор современных маркшейдерских и геодезических приборов в соответствии с планируемыми видами работ; ПК-1.6 - использует знания принципиального устройства маркшейдерских и геодезических приборов, знает их основные технические характеристики, умеет правильно применять их, юстировать и проверять, устранять мелкие неисправности, производить техническое обслуживание, обеспечивать метрологическую проверку приборов; ПК-3.1 -участвует в проектировании и планировании буровых, взрывных, выемочно-погрузочных работ, а также работ по транспортированию и складированию горной массы; ПК-3.2 -участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации; ПК-3.3 -организует деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций; ПК-4.1 -обосновывает методику</p>	<p>вания 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; -классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на подземных горных работах; <i>Уметь:</i> - самостоятельно анализировать нормативную литературу; - выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; - ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; - применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач; - участвовать во внедрении автоматизированных систем управления производством; - 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; -разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буро-взрывных 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</p>	<p>характеристикой. 3.Оформление отчета и презентации в соответствии с методическими указаниями.</p>		
		<p>Базовый</p>	<p>1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности. 2.Посещение практики без пропусков, с хорошей характеристикой. 3.Оформление отчета и презентации с замечаниями.</p>	<p>хорошо</p>
		<p>Минимальный</p>	<p>1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности. 2.Посещение практики без пропусков, с удовлетворительной характеристикой. 3.Оформление отчета и презентации с замечаниями.</p>	<p>Удовлетворительно</p>
		<p>Не освоено</p>	<p>Работа требует исправления. Требования по разделам 2,3,4 не выполнены в полном объеме.</p>	<p>Неудовлетворительно</p>

	<p>геометризации для различных горно-геологических условий разрабатываемых месторождений полезных ископаемых;</p> <p>ПК-4.2 -осуществляет управление движением запасов, ведет учет добычи, потерь и разубоживания полезных ископаемых;</p> <p>ПК-4.3 -осуществляет прогнозирование и размещение изучаемых показателей на участки будущей разработки;</p> <p>ПК-4.4 -обосновывает проекты рационального развития горных работ и охраны недр и природы.</p> <p>ПК-5.1 -анализирует и применяет классификацию, назначение, методы построения, математической обработки, уравнивания МОГС на горных работах;</p> <p>ПК-5.2 - выполняет уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей;</p> <p>ПК-5.3 - определяет экономическую эффективность реализации маркшейдерских проектов на горных работах;</p> <p>ПК-5.4 - анализирует и типизирует условия разработки месторождений, выполняя различные оценки недропользования;</p> <p>ПК-5.5 -анализирует геологоразведочные системы и методики с целью выбора наиболее эффективных геостатистических процедур.</p>	<p>документы в соответствии с установленными формами.</p> <ul style="list-style-type: none"> -работать с геодезическими приборами средней точности; -выполнять обработку результатов измерений; -выполнять уравнивание и оценку точности результатов измерений и маркшейдерских опорных геодезических сетей (МОГС) на подземных горных работах. <p><i>Иметь практические навыки:</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; - осуществления производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями; - во внедрении автоматизированных систем управления производством; -оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий с открытым способом разработки 			
--	---	--	--	--	--

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

6.2. Типовое задание для практики

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п. 1.2.РПП)	Содержание задания
ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-5	<p>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.</p> <p>Должен уметь: самостоятельно анализировать нормативную литературу; выполнять все основные маркшейдерско-геодезические измерения, включая угловые, линейные, высотные и спутниковые; ориентироваться в новых маркшейдерско-геодезических технологиях; применять современные технические и программные средства при решении маркшейдерско-геодезических задач; участвовать во внедрении автоматизированных систем управления производством; 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; 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.</p> <p>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; осуществления производства маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных</p>	<p>Изучить горно-геологические условия разработки месторождения.</p> <p>Разобраться со схемами вскрытия, системами разработки и транспортировки полезного ископаемого</p> <p>Изучить структуру и организацию маркшейдерской службы, технологию маркшейдерского обеспечения открытых горных работ для рационального использования недр.</p> <p>Сделать анализ различных видов горных работ и экономические показатели работы горного предприятия.</p> <p>Принять участие в выполнении текущих маркшейдерских работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> -наблюдение и вычисление координат пунктов съёмочной сети способом геодезических засечек; -съёмка складов полезного ископаемого и породных отвалов; - рекогносцировка, закладка постоянных и временных маркшейдерских знаков, измерение углов и длин сторон в опорных и съёмочных сетях; -съёмка откаточных путей и составление их профиля; -производство зарисовок и замеров подвигания горных работ за отчетный период; -выполнение планов горных работ, подсчет добычи полезного ископаемого за отчетный период при открытой разработке; <p>Ознакомиться с технологией маркшейдерских работ при использовании новейших электронных измерительных приборов (GPS, электронных оптических тахеометров и др.).</p> <p>Составить отчет по практике в соответствии с методическими указаниями. Раздел «Лично</p>

	<p>сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями; во внедрении автоматизированных систем управления производством; оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства документации.</p> <p>Владеть: законодательными основами промышленной безопасности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, использовать нормативные документы по вопросам промышленной безопасности и санитарии при проектировании и эксплуатации горных предприятий.</p>	<p>выполненные работы» должен составлять 50% отчета по практике.</p>
--	---	--

Задание на технологическую (открытые горные работы) практику

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 и составление их профиля;
 - ✓ производство зарисовок и замеров подвигания горных работ за отчетный период;
 - ✓ съемка очистных забоев, нанесение результатов съемки на планы и разрезы, подсчет выполненного объема работ за отчетный месяц на подземных работах;
 - ✓ выполнение планов горных работ, подсчет добычи полезного ископаемого за отчетный период при открытой разработке;
6. Ознакомиться с технологией маркшейдерских работ при использовании новейших электронных измерительных приборов (GPS, электронных оптических тахеометров и др.).
7. Составить отчет по практике в соответствии с методическими указаниями. Раздел «Лично выполненные работы» должен составлять 50% отчета по практике.

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.

14. Наблюдения за деформациями подрабатываемых объектов.

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

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

17. Геометризация тектонической нарушенности залежей. Цели и задачи геометризации. 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 разработку 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.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Вид работы	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
10 семестр				
3.	Работа в качестве дублера маркшейдера Выполнение и комплектация материалов полученных при прохождении практики	270	70 б.	Выполнение индивидуального исследовательского задания, оформление и подготовка практических работ к защите, формирование кейса практических работ.
	Сбор материалов к отчету Оформление отчета по результатам прохождения практики	27	10 б.	
	Итого		90б.	Минимум баллов 60

	практический курс			
5.	Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета	27	10 б.	В соответствии исп. п. 6.1.: - «отлично» - 100б. (максимальный балл по рейтингу); «хорошо»-80балл (80% от максимального балла); «удовлетворительно»-60балл (60% от максимального балла); «неудовлетворительно» ноль баллов
	Итого по практике	324 часов	100 б.	

7. Перечень электронных и печатных учебных изданий

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(ф) СВФУ	Электронные издания: точка доступа к ресурсу (наименование ЭБС, ЭБ СВФУ)
Основная литература			
1	Попов, В. Н. Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / В. Н. Попов, В. А. Букринский, П. Н. Бруевич и др. ; Под ред. В. Н. Попова, В. А. Букринского. - 3-е изд. - М : Издательство Московского государственного горного университета, 2010.	5	https://www.studntlibrary.ru/book/ISBN9785986721798.html
Дополнительная литература			
2	Ямбаев, Х. К. Геодезическое инструментоведение : учебник для вузов / Ямбаев Х. К. - Москва : Академический Проект, 2020. - 583 с.	1	https://www.studntlibrary.ru/book/ISBN9785829129767.html
3	Певзнера, М. Е. Маркшейдерия : учебник для вузов / Под ред. М. Е. Певзнера, В. Н. Попова - Москва : Горная книга, 2003. - 419 с.	10	https://www.studntlibrary.ru/book/ISBN5741802575.html

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

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>
<http://moodle.nfygu.ru/> – Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
<http://www.studentlibrary.ru> ЭБС Консультант студента - ДОГОВОР №373-12/25 от 17.12.2025 г. с ООО «Консультант студента».Срок действия: с 01.01.2026 до 31.12.2026 г.г..
www.biblioclub.ru ЭБС Университетская библиотека онлайн –
<https://urait.ru/> ЭБС Юрайт - ДОГОВОР №375-12/25 от 17.12.2025 г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на доступ ко всей платформе ЭБС «Юрайт». Срок действия: с 01.01.2026 до 31.12.2026 г.г.
<https://basemine.ru> База знаний для горняков (в свободном доступе)

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

При прохождении производственной практики используется материальная база предприятия (база УКК, база АБК, горные машины, стационарные установки, скважинное хозяйство, коммуникации и другое оборудование в горных выработках, на промплощадках и на территории земельного отвода, склады ПИ, отвалы предприятия), включая приборы и оборудование маркшейдерского (геодезического) отдела.

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-А403

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](#) (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) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа практики

Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика

для программы специалитета

по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация: Маркшейдерское дело

Форма обучения: очная

Автор: Рочев В.Ф. к.т.н., доцент кафедры горного дела. e-mail: Viktor-rochev1974@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 4 от «3» апреля 2026 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 4 от «3» апреля 2026 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____/ Емельянова К.Н./ «22» апреля 2026 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____/ <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС №9 от «23» апреля 2026 г.		Зав. библиотекой _____/ <u>Семененко И.А.</u> «20» апреля 2026г.

Нерюнгри 2026

