

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»  
Геологоразведочный факультет  
Кафедра поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

Государственное унитарное горно-геологическое предприятие Республики Саха (Якутия)  
"Якутскгеология"

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Направление подготовки (специальность) 130101 Прикладная геология

Специализация 130101.1 Геологическая съемка, поиски и  
разведка твердых полезных ископаемых

Квалификация (степень) выпускника специалист

Форма обучения очная

Якутск – 2013 г.

Утверждена учебно-методическим советом ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный  
федеральный университет имени М.К.Аммосова»

Составители:

М.Р. Фарбер к.г.-м.н., профессор, В.Ю. Фридовский д.г.-м.н., профессор, Колтин А.Н.

## Оглавление

Введение.....	4
1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики.....	4
2. Содержание преддипломной практики .....	6
3. Материал для дипломного проекта .....	7
4. Требования к отчету о практике.....	8
Приложение 1. Перечень материалов для составления отчета о практике .....	10
Приложение 2. Титульный лист отчета о практике .....	11

## Введение

Во время преддипломной практики закрепляются теоретические знания, полученные в процессе обучения, а также практические приемы ведения и организации полевых геологических работ, приобретает опыт работы в коллективе полевой партии или отряда. Обучающимися осваиваются следующие практические навыки и умения:

- изучения геологического строения отдельных участков и месторождений;
- геологического картирования разных масштабов, составления геологических разрезов;
- опробования рудных тел и вмещающих пород различными способами с отбором, документацией и полевой обработкой проб;
- ведения геологической документации горных выработок и керна буровых скважин;
- изучения текстур, структур и минерального состава руд;
- составления шлиховых и литохимических карт, планов, разрезов и проекций рудных тел на вертикальную или горизонтальную плоскость, планов, разрезов.

Обучающиеся знакомятся с различными видами геофизических работ, применяемых при поисках и разведке полезных ископаемых, каротажем скважин, техникой и технологиями проведения горных выработок и буровых скважин, методами поисково-разведочных работ, мероприятиями по охране природы, технике безопасности и охране труда.

В процессе прохождения практики обучающийся должен собрать материалы, достаточные для составления отчета по практике и подготовки курсовых работ.

### 1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен освоить следующие компетенции:

#### - Общекультурные компетенции (ОК):

готовность обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);

способность логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-3);

готовность к кооперации с коллегами и работе в коллективе (ОК-4);

готовность проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6);

готовность использования нормативных правовых документов в своей деятельности (ОК-7);

умение критически оценивать свои личностные качества; (ОК-10);

осознание социальной значимости своей будущей профессии, высокой мотивации к профессиональной деятельности (ОК-11);

готовность к пониманию и анализу экономических проблем и процессов; (ОК-15);

#### - Профессиональные компетенции (ПК):

готовность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-2);

готовность организовать свой труд, самостоятельно оценивая результаты своей деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований (ПК-4);

готовность демонстрировать понимание значимости своей будущей специальности, стремление к ответственному отношению к своей трудовой деятельности (ПК-5);

применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-8);

владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-9);

готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией (ПК-10);

готовность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением (ПК-11);

готовность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения (ПК-12);

готовность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения (ПК-14);

готовность осуществлять контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов (ПК-15);

готовность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению (ПК-21);

умение подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-25);

умение проводить геологическое картирование, поисковые, оценочные и разведочные работы в различных ландшафтно-географических условиях (ПСК-1.3);

умение выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПСК-1.5);

### ***В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен:***

#### *Знать:*

1. Геологическое строение района, месторождения, места прохождения практики.
2. Методологические основы проведения геолого-съёмочных, поисковых, разведочных работ.
3. Возможности и условия эффективного использования разведочной техники, экономику отрасли и предприятия.

#### *Уметь:*

1. Проектировать и проводить геологосъёмочные, поисковые, оценочные и разведочные работы.
2. Комплексно изучать площади, составлять геологические и прогнозные карты и схемы месторождений.
3. Прослеживать и оконтуривать рудные тела.

#### *Владеть:*

1. Основными методами и способами получения, хранения и обработки информации.
2. Выбором видов, способов опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методов анализа проб для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и руды, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки минерального сырья
3. Анализом экономических проблем и процессов предприятия и отрасли.

## **2. Содержание преддипломной практики**

Прохождение практики подразделяется на 3 основные этапа: подготовительный, полевой и камеральный - составление информационного отчета и защита материалов практики.

Подготовительный этап. Обучающийся должен изучить основные материалы по геологии месторождения и района планируемых полевых работ. Перед отъездом руководителем практики – преподавателем кафедры проводится инструктаж обучающихся, выдается индивидуальное задание.

По приезду на место работы студент обязан ознакомиться с решаемыми задачами и геологическим строением объекта работ. Следует изучить фондовые материалы по геологии и полезным ископаемым, составить список печатных и рукописных трудов, раскрывающих геологическое строение объекта работ. Изучить коллекции пород и полезных ископаемых, геологические карты, планы и разрезы, проект проведения геологоразведочных работ, применяемые технические средства поисков, разведки и технологии проведения горно-разведочных выработок объекта работ.

Этап полевой практики. В ходе практики обучающийся знакомится с основными видами геологоразведочных работ и собирает необходимые материалы. Обучающийся должен вести полевой дневник с подробной записью наблюдений, производимых во время производственных работ. Желательно иметь копии первичной документации горных выработок и других необходимых материалов. Контроль над работой обучающегося, выполнением задания по практике осуществляется руководителем практики – представителем производства.

В ходе производственной практики обучающийся собирает необходимые материалы, раскрывающие содержание различных видов геологоразведочных работ.

А. Геологоразведочные работы на территории месторождений и рудопроявлений (масштаба 1:2000 - 1:10 000). Задачи съемки. Выбор площади и обоснование масштаба съемки. Топографическая изученность местности. Наличие и использование геологических карт мелкого масштаба. Геофизическая и геохимическая изученность площади. Наличие и использование космоснимков, аэрофотоснимков, степень дешифрируемости геологических структур и тел. Характеристика обнаженности и подсчет объема горных выработок, буровых, геохимических и геофизических работ для геологического изучения площади. Выбор и разбивка опорной сети для проведения съемки.

Методика съемки. Инструментальное нанесение на план маркирующих горизонтов (пластов) контактов, нарушений, даек, рудных тел и других геологических объектов. Описание состава горных пород, развитых на картируемой площади. Описание геологических структур (складки, разломы, трещины, кливаж и др.). Возраст геологических образований. Стратиграфическая колонка и условные обозначения. Структура рудного поля и месторождения. Геологические разрезы, технико-экономические показатели геологической съемки.

Б. Производство геологоразведочных работ. План работ и его выполнение. Новые технологические процессы в бурении скважин и проходке горных выработок. Новое оборудование и аппаратура. Методика разведки, плотность разведочной сети, план расположения выработок. Организация работ, последовательность заложения разведочных выработок. Сопутствующие работы, их стоимость. Роль геофизических методов разведки и поисков в данных условиях.

В. Опробование. Методика опробования полезного ископаемого по поверхностным, подземным горным выработкам и буровым скважинам. Способы химического, минералогического, технического и технологического опробования, схема обработки проб. Документация опробования. Контрольные анализы. Способы математической обработки анализов проб в целях установления закономерностей изменения состава полезного ископаемого по отдельным телам, горизонтам и т.д. Корреляция между содержанием различных компонентов и другими свойствами тел полезных ископаемых (мощностью и др.). Методы определения физических свойств полезного ископаемого для оценки качества полезного ископаемого.

Г. Подсчет запасов и оценка прогнозных ресурсов (ПР) месторождения (рудопроявления, участка). Подразделение запасов на балансовые и забалансовые.

Основные материалы, прилагаемые к подсчету запасов и оценке ПР. Определение коэффициента рудоносности. Промышленные кондиции и бортовые содержания для различных типов руд или видов полезных ископаемых. Принятая методика подсчета запасов и оценки ПР. Текстовый, графический и цифровой (можно в условных единицах) материал к подсчету разведанных запасов. Геологические перспективы расширения запасов и ПР на флангах или на глубину месторождения. Гидрогеологическая характеристика месторождения (режим подземных вод, притоки, водообильность, температура, химизм и др.). Водоснабжение, строительные материалы, топливная база, пути сообщения, условия производства работ в разное время года, трудовые ресурсы района работ. Геолого-экономическая оценка месторождения.

Д. Техника безопасности и охрана природы. Мероприятия по технике безопасности при производстве геологоразведочных работ, проходке разведочных выработок и на буровых скважинах. Мероприятия по охране природы при производстве геологоразведочных работ в конкретных условиях района работ.

Е. Техничко-экономические показатели и организация работ. Организационная структура партии, плановая (сметная) и фактическая стоимость всех видов работ, расходы по технике безопасности и охране природы. Определение себестоимости геологоразведочных работ, экономическая оценка месторождения по укрупненным показателям. Возможности комплексного использования руд и факторы, влияющие на себестоимость продукции. Данные о скорости проходки горных выработок и бурения скважин, стоимости перевозки грузов и т.д.

Камеральный этап. Материалы практики представляются на кафедру в течение двух недель после начала занятий. Защита материалов проходит перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

Комиссии по приему материалов производственной практики представляются:

- отчет по практике;
- заполненный дневник практики с отметками прибытия и убытия;
- производственная характеристика, заверенная печатью;
- графические материалы, характеризующие геологическое строение объекта работ;
- коллекция образцов.

### **3. Материал для дипломного проекта**

Во время практики обучающийся должен собрать материал для дипломного проекта, включающий:

1. Геологическую карту района масштаба 1:50 000 - 1:200 000 с разрезами.
2. Детальную геологическую карту месторождения (рудопроявления) масштаба 1:1000 - 1:10 000 с разрезами.
3. Детальные геологические разрезы, погоризонтные планы, блок-диаграммы месторождения.
4. Зарисовки важных деталей структуры и формы тел полезных ископаемых, их систем. Фотографии и зарисовки забоев и обнажений.
5. Выписки из отчетов и печатных работ, позволяющие составить полный очерк геологии района (стратиграфия, тектоника, магматизм), истории геологического развития, геоморфологии, истории геологических, геофизических и геохимических исследований района.
6. Выписки из печатных и рукописных (отчетов, проектов) работ для характеристики месторождения (стратиграфия и литология рудоносной толщи, геологическая структура, условия залегания и вещественный состав рудных тел, этапы и стадии развития структур месторождения (рудного поля), генезис месторождения, технологическая характеристика руд, горно-технические и гидрогеологические условия объекта, основные выводы о направлении дальнейших геологоразведочных работ).

7. Коллекции всех разновидностей пород месторождения со сколками для изготовления шлифов.
8. Таблицы химических, минералогических, спектральных и других анализов пород и руд.
9. Коллекции руд всех разновидностей полезных ископаемых, в количестве обеспечивающем изучение минерального состава. Они должны сопровождаться небольшими кусочками для изготовления полированных и прозрачных шлифов.
10. Схему расположения горных выработок, в том числе проектных.

Для углубленного изучения геологического строения объекта, условий формирования и размещения руд, методики ГРП обучающийся с участием руководителя практики (представителя производства) выбирает в начале практики специальный вопрос. Например: структура рудного поля (месторождения), вещественный состав рудных тел, выбор рациональной методики разведки, методики опробования, геолого-экономическая оценка месторождения (рудопроявления), связь россыпи с коренными источниками, условия формирования россыпи, генезис месторождения, степень эрозионного среза месторождения и др. Особо следует предусмотреть возможность применения современных компьютерных программ. Для подготовки специального раздела дипломного проекта следует собрать фактический полевой материал и другие необходимые сведения, которые будут обрабатываться и интерпретироваться в камеральный период.

#### **4. Требования к отчету по производственной практике**

По окончании практики обучающийся представляет отчет, который включает следующие разделы:

##### **1. Введение**

Обучающийся должен указать место прохождения практики, время пребывания на практике, задачи партии или рудника по плану работ. Здесь же указывается перечень работ, выполненных самим обучающимся. Следует выразить мнение о том, как осуществлялось руководство практикой со стороны принимающей организации.

##### **2. Общая часть**

Включает в себя физико-географическую и экономическую характеристику района работ (составляется по литературным данным).

##### **3. История изученности**

Составляется обзор геологических исследований, проведенных на площади работ с краткой характеристикой их результатов. Обзор составляется в исторической последовательности. Главу можно разделить на разделы (например: геологические, геохимические, геофизические исследования).

##### **4. Геологическое строение района работ**

Очерк геологического строения района включает следующие разделы: а) стратиграфия, б) магматизм, в) тектоника, г) история геологического развития, д) полезные ископаемые (металлические и неметаллические, горючие полезные ископаемые, основные закономерности размещения полезных ископаемых и оценка перспектив района).

##### **5. Геологическое строение месторождения**

Рассматриваются геологическая изученность месторождения, характеристика рудовмещающих пород, геологическая структура месторождения и основные этапы ее формирования. Приводятся сведения об вещественном составе, текстуре и структурных



особенностях руд, околорудных изменениях вмещающих пород, типах и сортах руд, стадийности гипогенного минералообразования. Обращается внимание на генезис месторождения и основные закономерности локализации оруденения и.

При составлении раздела 5 необходимо привести материалы, собранные обучающимся в период прохождения практики (детальные зарисовки и фотографии обнажений, материалы документации выработок, скважин, зарисовки шурфов, руд и их описание).

#### 6. Разведочная часть

Характеризуются разведанность месторождения; методы поисков, разведки, опробования, подсчета запасов и оценки ПР ; предложения автора отчета о геологически обоснованном направлении дальнейших поисков, оценки и разведки на новых участках.

#### 7. Заключение

Приводится краткая характеристика объекта, на котором проходила практика, указываются виды геологических работ, освоенные студентом на производственной практике.

#### 8. Список использованной литературы

В списке отдельно перечисляются фондовые материалы и опубликованные статьи и монографии, использованные при сборе информации об объекте.

К отчету прилагаются следующие материалы:

а) Геологическая карта района масштаба 1:50000 – 1:200000 с геологическими разрезами и стратиграфической колонкой.

б) Схематическая геологическая карта участка месторождения в масштабе 1:1000 – 1:10000 с нанесенными на ней разведочными выработками, а также геологические планы рабочих горизонтов, продольные и поперечные разрезы.

в) Для месторождений, приуроченных к четвертичным образованиям (россыпных, песчано-гравийных и др.) необходимо привести схему четвертичных отложений.

г) Графические материалы по геофизическим работам:

- общие геофизические карты района работ;
- детальные геофизические карты по рудному полю, месторождению, участку;
- характерные геолого-геофизические разрезы, представляющие результаты геофизических исследований и их геологическую интерпретацию.

д) Полевые книжки и дневник производственной практики, зарисовки, планы, разрезы, карты и т. п., выполненные студентом лично или при участии обучающегося.

е) Коллекция горных пород и руд в количестве 20-30 образцов. Размеры образцов не менее 3х6х9 см с дополнительными кусочками для приготовления шлифов и аншлифов (для курсовой работы).

ж) Сведения и фактические данные, необходимые для подготовки специальной части дипломного проекта и курсовых проектов.

Графические материалы представляются на чертежной бумаге и электронных носителях. Чертежи оформляются в соответствии с существующими требованиями к инженерно-геологической графике.

Отчет по практике проверяется и оценивается руководителем практики – представителем кафедры.

Перечень  
материалов для составления отчета о практике

№ п/п	Наименование материалов	Дата выдачи	Подпись и должность лица предоставившего материал
1	Физико-географический очерк района работ		
2	История геологической изученности		
3	Геологическое строение района: - стратиграфия - тектоника - магматизм - полезные ископаемые		
4	Геологическое строение участка района: - литология вмещающих пород - структура участка - интрузивные породы - вещественный состав руд - морфология рудных тел		
5	Графические материалы: - геологическая карта района М 1:50 000 – 1:200 000 с разрезом; - стратиграфическая колонка; - геологическая карта участка работ М 1:1000 – 1:10 000 с размещением горных выработок и буровых скважин, привязкой геохимических проб - документация горных выработок М 1:50 – 1:500; - геологические разрезы по данным горных выработок и буровых скважин М 1:100 – 1:2000		
6	Материалы для специального вопроса диплома: - образцы для изготовления шлифов и аншлифов с привязкой - массовые замеры трещиноватости или слоистости, или кливажа - результаты спектральных анализов по участку с привязкой - результаты химических анализов и руд		

Примечание. Материалы для отчета должны быть по объекту, где проходил практику обучающийся.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К.Аммосова»  
Геологоразведочный факультет  
Кафедра поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

**ОТЧЕТ  
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

Студент группы РМ - ..... \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

Якутск – 20.... г.