

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе»**

**(МГРИ-РГГРУ)**

**Факультет Институт современных технологий геологической разведки горного и нефтегазового дела**

**Кафедра геотехнологических способов и физических процессов горного производства**

**«Утверждаю»**

Директор института

(Клочков Н.Н.)

« » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Б2.Б.02(У)«** **ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (УЧЕБНАЯ ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ)»**

Специальность **21.05.04«Горное дело»**

специализации **«Открытые горные работы»**

*Формы обучения:* ***очная, заочная***

Общая трудоемкость освоения практики

***3 з.е. (108 ак. ч)*** Курс ***1***

Количество недель ***2*** Семестр ***2***

Промежуточная аттестация

***Зачет***

# Москва, 2018 г.

# ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

***Целью*** учебно-ознакомительной практики является закрепление знаний, полученных во время обучения на первом курсе, приобретение практических навыков по изучению геологического строения толщи горных пород, их видов и минералогический состав, основ разработки месторождений, знакомство с горными предприятиями МО, основным горным оборудованием, техникой и технологией обогащения полезных ископаемых.

***Общими задачами*** учебно-ознакомительной практики являются:

* изучение геологии, минералогии, гидрогеологии Подмосковья, основ разработки месторождений полезных ископаемых;
* знакомство с геологической работой малых рек, аллювиальными отложениями в районе Теплостановской возвышенности;
* знакомство с рядом геологических процессов, проявленных на склонах долины р. Москвы (Ленинские горы, парк Фили);
* знакомство с геологическим строением песчано-гравийного месторождения;
* знакомство с технологией добычи и обогащения нерудных строительных материалов;
* знакомство с производством бестранспортных вскрышных работ, и транспортных добычных работ с использованием автосамосвалов;
* знакомство с технологией обогащения песчано-гравийной горной массы, процессами грохочения, классификации, дробления и промывки полезного ископаемого и оборудования, применяемого в этих процессах;

# МЕСТО УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Данная практика проводится по окончании студентами первого курса в Подмосковье, в лабораториях и на кафедре Университета, после изучения дисциплин –

«Введение в специализацию», «Геодезия», «Общая геология», «Физика горных пород».

Учебно-ознакомительная практика проходится студентами перед изучением дисциплин: «Горнопроходческие машины», «Горные машины для подземных горных работ», «Подземная геотехнология», Разведка россыпных месторождений», Геология месторождений полезных ископаемых», «Экономическая теория».

К моменту прохождения учебно-ознакомительной практики студент должен:

* пройти геодезическую практику.

## Знать:

* общую геологию;
* физику горных пород;
* начертательную геометрию и инженерную графику;
* геодезию.

## Уметь:

* применять современные технические средства реализации соответствующих процессов горного производства при добыче и переработке полезных ископаемых,

## Владеть:

* правилами техники безопасности для обеспечения безопасных и комфортных условий труда при ведении горных работ.

# ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

В целом практика состоит из трех частей, которые связаны единым последовательно реализуемым планом.

* 1. Вводная лекция по геологии, минералогии, гидрогеологии Подмосковья, основ разработки месторождений полезных ископаемых.

2.

А). Геологическая экскурсия в долину р. Чертановки, где студенты знакомятся с геологической работой малых рек, аллювиальными отложениями в районе Теплостановской возвышенности. Во время экскурсии студентов обучают первым навыкам по отмывке шлихов, документации проб, простейшим методам привязки и описания точек отбора проб, сопровождающих геологические наблюдения. Результаты наблюдений и отбор проб формируются в полевом дневнике. (1)

Б). Геологическая экскурсия на Ленинские горы и парк Фили. Здесь студенты знакомятся с рядом геологических процессов, проявленных на склонах долины р.

Москвы, знакомятся с террасовым комплексом. Результаты фиксируют в полевом дневнике. (3)

В). Геологическая экскурсия в Подмосковье.

1. Производственные экскурсии

Экскурсии являются важнейшей формой практики. Цель экскурсий – ознакомление со всеми работами предприятия в целом и его отдельными цехами, а также

с другими предприятиями, расположенными в районе практики - рудниками, обогатительными фабриками, металлургическими заводами и т.д.

# МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебно-ознакомительная практика проходится студентами после окончания первого курса и прохождения ими геодезической практики в течение одной недели в Москве и Московской области на следующих объектах:

* МГРИ-РГГРУ, учебно-научная лаборатория «Новые гидротехнологии» (г.Москва);
* Геологические объекты г. Москвы и ближайшего Подмосковья;
* ООО « Сычевский ПТК» (Месторождение «Сычевское», МО, Волоколамский р-н, пос. Сычево);
* ИО РАН, г. Москва;
* ООО «Багаевский карьер» (МО);
* ОАО «Раменский горно-обогатительный комбинат» (МО);
* Воскресенский ГОК (МО).

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

В процессе прохождения данной практики студент приобретает следующие

## профессиональные компетенции (ПК):

***общепрофессиональные:***

* готовностью с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ПК-1);
* готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ПК-2).

## в области производственно-технологической деятельности:

* владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-7);
* владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-8);
* владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9).

## в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):

* владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-15).

## в области научно-исследовательской деятельности (НИД):

* готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-20);
* способность изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).

## в области проектной деятельности (ПД):

* 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-28).

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачетные единицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Виды учебной работы на практике включая СРС и трудоемкость в часах | Формы текущего контроля |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности в РГГРУ | аттестация |
| 2 | А) Изучение геологии, минералогии, гидрогеологии Подмосковья, основ разработки месторождений полезных ископаемых.  Б) Знакомство с геологической работой малых рек, аллювиальными отложениями в районе Теплостановской возвышенности  В) Знакомство с рядом геологических процессов, проявленных на склонах долины р. Москвы (Ленинские горы, парк Фили), террасовым комплексом, оползнями, признаками оползневых склонов, аллювием крупной реки (р. Москвы. | отчет |
| 3 | Знакомство с месторождениями и карьерами «Сычевское»,  ООО «Багаевский карьер» (МО); ОАО «Раменский горно- | отчет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | обогатительный комбинат» (МО); Воскресенский ГОК (МО).  Знакомство с технологией добычи и обогащения  нерудных строительных материалов (ООО « Сычевский ПТК» ООО «Багаевский карьер» (МО); ОАО «Раменский горно-обогатительный комбинат» (МО); Воскресенский ГОК (МО). |  |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ

**ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

Протяженность ознакомительных маршрутов с работой на точках наблюдения - 3-6 км вдоль долины.

В ходе полевых наблюдений по каждому дню особое внимание обращается на характер и результаты технического воздействия на окружающую среду, разнообразные факторы загрязнения водотоков, берегов и лесных массивов, особенно для особо посещаемых людьми мест (с целью отдыха на природе).

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

*Требования к отчету.*

Отчет составляется студентами на основании материалов дневника, проектной и отчетной документации, литературных и других источников. Отчет должен быть написан сжато, аккуратная разборчивым почерком, хорошо иллюстрирован схемами, эскизами, фотографиями.

Отчет составляется на месте практики под непосредственным наблюдением и с методической помощью руководителя практики. Руководитель проверяет отчет и дает заключение о теоретической и практической подготовке студента. Если по заключению руководителя требуется доработка отчета, то она выполняется на месте практики.

# ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Непосредственное руководство и контроль над ходом практики выполняется руководителями практики вуза и предприятия. Методическое руководство осуществляется кафедрой вуза.

Во время проверки руководителем уточняется объем работы практиканта на последующее время.

Проверка работы студента отмечается руководителем практики в дневнике студента.

Защита отчета студентами проводится на кафедре геотехнологии и комплексного освоения МПИ в течение первых двух недель следующего семестра.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Милютин А.Г., Калинин И.С., Карпиков А.Л. Методика и техника разведки месторождений полезных ископаемых. – М.: «Высшая школа», 2010 г.

* 1. Дополнительная литература:
     1. Лешков В.Г.Разработка россыпных месторождений. Мир горной книги, М., 2007 г.
     2. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий В.Б. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М., 2011 г.
     3. Дробаденко В.П., Луконина О.А., Тимошенко С.В. Основы гидротехнологии. – М.: 2000 г.

# 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используется:

* лаборатория «Новые гидротехнологии» кафедры геотехнологии и комплексного освоения МПИ РГГРУ;
* лаборатории ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";

Автор: доцент кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

доцент А.Л. Вильмис

Рецензент: заведующий кафедрой разработки месторождений стратегических видов минерального сырья и маркшейдерского дела

МГРИ-РГГРУ.

профессор Ж.В. Бунин

Программа обсуждена на заседании кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

14 июня 2011 года.

Заведующий кафедрой геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

профессор В.П. Дробаденко

Программа одобрена на заседании Ученого совета ФТРиР от « »\_ 2013 года протокол № 7.

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»**

**МГРИ-РГГРУ**

Утверждаю:

Декан ФТРиР Н.Н.Клочков

« » 2013г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «Технологической практики»

Направление подготовки 130400 ГОРНОЕ ДЕЛО Специальность 130400 Горное дело

Специализация Открытые горные работы Горно-промышленная экология

Квалификация (степень) выпускника – специалист Форма обучения - очная

Москва 2013

# ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

***Целью*** технологической практики является получение студентами первичных представлений о технологии, организации, механизации горных работ при добыче и переработке полезных ископаемых открытым способом.

***Общими задачами*** технологической практики являются:

* знакомство с видами работ в карьере и запасами полезного ископаемого, производственной мощностью карьера;
* изучение конструктивных размеров элементов карьера;
* знакомство с техникой и организацией буровзрывных работ;
* знакомство со способами выемки и погрузки горной массы, карьерным транспортом и отвальными работами;
* знакомство с энергоснабжением, осушением карьера;
* изучение мероприятий по охране природной среды.

# МЕСТО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Данная практика проводится по окончании студентами первого курса, после изучения дисциплин: «Горнопроходческие машины», «Горные машины для подземных горных работ», «Подземная геотехнология», Разведка россыпных месторождений», Геология месторождений полезных ископаемых», «Экономическая теория».

К моменту прохождения учебно-ознакомительной практики студент должен:

* пройти геодезическую практику.

## Знать:

* общую геологию;
* физику горных пород;
* начертательную геометрию и инженерную графику;
* геодезию.

## Уметь:

* применять современные технические средства реализации соответствующих процессов горного производства при добыче и переработке полезных ископаемых,

## Владеть:

* правилами техники безопасности для обеспечения безопасных и комфортных условий труда при ведении горных работ.

# ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

*Теоретические занятия.*

Во время практики студенты посещают лекции, доклады и беседы, проводимые на предприятиях учеными и инженерно-техническими работниками по вопросам совершенствования технологии горных работ.

*Производственные экскурсии*

Экскурсии являются важнейшей формой практики на первом ее этапе. Цель экскурсий - ознакомление со всеми работами предприятия в целом и его отдельными цехами, а также с другими предприятиями, расположенными в районе практики - рудниками, обогатительными фабриками, металлургическими заводами и т.д.

# МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Технологическая практика проходится студентами после окончания второго курса и прохождения ими геодезической и учебно-ознакомительной практики в течение трех недель в Москве и Московской области на следующих объектах:

* ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* ЗАО "Кварцит" (Московская область, пос. Фосфоритный);
* РГГРУ, учебно-научная лаборатория «Новые гидротехнологии» (г.Москва);
* ЗАО "Мансуровское карьероуправление" (Московская область, Истринский р-н, д.

Мансурово);

* ОАО "Кудиновский комбинат"(Московская область, Ногинский р-н, 142455, г.

Электроугли, ул. Заводская 6);

* Филиал «Моревский карьер» ФГУП« УПП при СПЕЦСТРОЕ РОССИИ» (Московская область, Ногинский р-н, 142455, г. Электроугли, ул. Заводская 6).

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В процессе прохождения данной практики студент приобретает следующие

## профессиональные компетенции (ПК):

***общепрофессиональные:***

* готовностью с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ПК-1);
* готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ПК-2).

## в области производственно-технологической деятельности:

* владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-7);
* владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-8);
* владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9).

## в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):

* владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-15).

## в области научно-исследовательской деятельности (НИД):

* готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-20);
* способность изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).

## в области проектной деятельности (ПД):

* 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-28).

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 3зачетные единицы.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Виды учебной работы на практике включая СРС и трудоемкость в часах | Формы текущего контроля |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности в РГГРУ, ФГУП  «ВНИИ Океанология» – 10 часов | аттестация |
| 2 | Знакомство с видами работ в карьере и запасами полезного ископаемого, производственной мощностью карьеров (ЗАО "Кварцит" (Московская область, пос. Фосфоритный); ОАО "Кудиновский комбинат"(Московская область, Ногинский р-н, 142455, г. Электроугли, ул. Заводская 6)) | отчет |
| 3 | Изучение конструктивных размеров элементов карьера (Филиал «Моревский карьер» ФГУП« УПП при  СПЕЦСТРОЕ РОССИИ» (Московская область, Ногинский р-н, 142455, г. Электроугли, ул. Заводская 6) | отчет |
| 4 | Знакомство с техникой и организацией буровзрывных работ (ЗАО "Мансуровское карьероуправление" (Московская область, Истринский р-н, д. Мансурово)) | отчет |
| 5 | Знакомство со способами выемки и погрузки горной массы, карьерным транспортом и отвальными работами (ЗАО "Кварцит" (Московская область, пос.  Фосфоритный)) | отчет |
| 6 | Знакомство с энергоснабжением, осушением карьера;  изучение мероприятий по охране природной среды (ЗАО "Кварцит" (Московская область, пос. Фосфоритный)) | отчет |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ

**ПРОХОЖДЕНИИ УЧЕБНО-ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ**

В процессе прохождения технологической практики каждый студент должен обязательно вести дневник, в котором в хронологическом порядке подробно делаются необходимые записи, зарисовки и эскизы, фиксируются цифровые данные, а также вносятся соображения и рекомендации по совершенствованию технологии организации горных работ. Проводится фото и видеосъемка основных технологических процессов. Дневник должен содержать все материалы, необходимые для составления отчета по прак- тике.

*Индивидуальное задание по научно-исследовательской работе.* Преподаватели выдают студентам специальные задания и рекомендуют методику по глубокому изучению конкретного вопроса (например, исследование зависимости производительности погрузки от продолжительности

маневровых операций, влияние трещиноватости породы на скорость бурения шпуров, зависимости продолжительности погрузки породи от формы развала горной массы ит.д.) При выполнении исследований студент проводит хронометражные наблюдения, обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Требования к отчету.*

Отчет составляется студентами на основании материалов дневника, проектной и отчетной документации, литературных и других источников. Отчет должен быть написан сжато, аккуратная разборчивым почерком, хорошо иллюстрирован схемами, эскизами, фотографиями.

Отчет составляется на месте практики под непосредственным наблюдением и с методической помощью руководителя практики. Руководитель проверяет отчет и дает заключение о теоретической и практической подготовке студента. Если по заключению руководителя требуется доработка отчета, то она выполняется на месте практики.

Отчет должен содержать следующие основные раздели (главы):

1. Введение. Время и место проведения практики. Краткое описание географического положения района, обзор экономического развития района. Краткая геологическая характеристика месторождения, горногеологических и гидрогеологических условий.

Виды горных работ, с которыми студент познакомился за время практики, работы, в которых принимал участие в качестве стажера.

1. Подробное описание горнопроходческих работ.
2. Предложения по улучшению организации и технологии горнопроходческих работ. 4.Собственные исследования. Задача, методика, организация проведенных исследований, результаты исследований и наблюдений, их анализ и выводы.

5. Приложения к отчету:

* геологический план месторождения или его части с нанесенными на него горными выработками;
* продольный и поперечный разрезы месторождения с нанесенными на них горными выработками, паспорта буровзрывных работ, крепления, вентиляции, графики цикличной организации горных работ;
* схема расположения оборудования при производстве горных работ;
* чертежи оригинальных устройств, приспособлений, инструментов, используемых при проведении горных работ.

1. **ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ** Непосредственное руководство и контроль над ходом практики выполняется руководителями практики вуза и предприятия. Методическое руководство осуществляется

кафедрой вуза.

Во время проверки руководителем уточняется объем работы практиканта на последующее время.

Проверка работы студента отмечается руководителем практики в дневнике студента.

Защита отчета студентами проводится на кафедре геотехнологии и комплексного освоения МПИ в течение первых двух недель следующего семестра. К отчету прилагает- ся квалификационное удостоверение, если на предприятии сдавался соответствующий экзамен.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Дробаденко В.П., Калинин И.С., Малухин Н.Г. Методика и техника морских геологоразведочных и горных работ: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2010 г.
2. Милютин А.Г., Калинин И.С., Карпиков А.Л. Методика и техника разведки месторождений полезных ископаемых. – М.: «Высшая школа», 2010 г.

7.2. Дополнительная литература:

1. Лешков В.Г.Разработка россыпных месторождений. Мир горной книги, М., 2007 г.
2. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий В.Б. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М., 2011 г.
3. Ялтанец Н.И., Леванов Н.И. Справочник по гидромеханизации открытых горных работ. – М.: 2008 г.;
4. Справочник механика открытых работ /под ред. Щадова М.И., Подэрни Р.Ю. М.: Недра 1989.
5. Подэрни Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых горных работ.- М.: МГГУ, 2001. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А.,

Корецкий В.Б.Бульдозеры на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет Мир горной книги, М., 2011 г.

1. Дробаденко В.П., Луконина О.А., Тимошенко С.В. Основы гидротехнологии. – М.: 2000 г.

# 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используется:

* лаборатория «Новые гидротехнологии» кафедры геотехнологии и комплексного освоения МПИ РГГРУ;
* лаборатории ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* производственные мощности предприятий Московской области: - ЗАО "Кварцит" (Московская область, пос. Фосфоритный); ЗАО "Мансуровское карьероуправление" (Московская область, Истринский р-н, д. Мансурово); ОАО "Кудиновский комбинат"(Московская область, Ногинский р-н, 142455, г. Электроугли, ул. Заводская 6); Филиал «Моревский карьер» ФГУП« УПП при СПЕЦСТРОЕ РОССИИ» (Московская область, Ногинский р-н, 142455, г. Электроугли, ул. Заводская 6).

Автор: доцент кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

доцент А.Л. Вильмис

Рецензент: заведующий кафедрой разработки месторождений стратегических видов минерального сырья и маркшейдерского дела

МГРИ-РГГРУ.

профессор Ж.В. Бунин

Программа обсуждена на заседании кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

14 июня 2011 года.

Заведующий кафедрой геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

профессор В.П. Дробаденко

Программа одобрена на заседании Ученого совета ФТРиР от « »\_\_ 2013 года протокол № 7.

Декан ФТРиР Клочков Н.Н.

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»**

**МГРИ-РГГРУ**

Утверждаю:

Декан ФТРиР Н.Н.Клочков

« » 2013г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«**1-й производственной практики**»

Направление подготовки 130400 ГОРНОЕ ДЕЛО Специальность 130400 Горное дело

Специализация Открытые горные работы Горно-промышленная экология

Квалификация (степень) выпускника – специалист Форма обучения - очная

Москва 2013

# ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

***Целью*** 1-й производственной практики является ознакомление с горными предприятиями, основным горным оборудованием, основами эксплуатации горных машин, организацией ремонта горных машин и ремонтной базой горных предприятий, организацией управления горным производством, техникой и технологией обогащения полезных ископаемых.

***Общими задачами*** 1-й производственной практики являются:

* знакомство с геологическим строением песчано-гравийного месторождения;
* знакомство с технологией добычи и обогащения нерудных строительных материалов;
* изучение конструкции и принципа эксплуатации экскаваторов-драглайнов и карьерных экскаваторов типа мехлопата;
* знакомство с производством бестранспортных вскрышных работ, и транспортных добычных работ с использованием автосамосвалов;
* изучение организации водоотлива грунтовых вод из карьера;
* знакомство с технологией обогащения песчано-гравийной горной массы, процессами грохочения, классификации, дробления и промывки полезного ископаемого и оборудования, применяемого в этих процессах;
* знакомство с организацией контроля и управления обогатительными производственными процессами.
* Знакомство с операциями заготовки материалов, их резки, сварки;
* знакомство с энергоснабжением;
* изучение мероприятий по охране природной среды.

# МЕСТО 1-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Данная практика проводится в конце третьего курса после изучения дисциплин:

«Морские геокомплексы», «Технология и комплексная механизация бульдозерных горных работ», «Процессы открытых горных работ», «Горные машины для открытых горных работ», «Открытая разработка россыпных месторождений», «Открытая разработка рудных месторождений», «Гидромеханика», «Электротехника и основы электроники».

Перед 1-й производственной практики студент должен также освоить дисциплины базовых частей математического и естественнонаучного циклов, а также общеинженерных дисциплин профессионального цикла.

К моменту прохождения 1-й производственной практики студент должен пройти геодезическую, учебно-ознакомительную и технологическую практики.

Для прохождения практики студент должен обладать следующими знаниями и умениями:

## Знать:

* геологию месторождений полезных ископаемых;
* разведку месторождений полезных ископаемых;
* физику горных пород;
* разупрочнение горных пород;
* теоретическую и прикладную механику.

## Уметь:

* обоснованно выбирать типы горных машин для различных процессов горного производства;
* рассчитывать технические характеристики горных машин;

## Владеть:

* методами расчета в прикладной механике;
* физикой разрушения горных пород и других сред при бурении, взрывании;
* расчетами горных машин и оборудования и их конструктивными особенностями;
* основами технологии и механизации открытых горных работ.

# ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ 1-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

*Теоретические занятия.*

Во время практики студенты посещают лекции, доклады и беседы, проводимые на предприятиях учеными и инженерно-техническими работниками по вопросам совершенствования технологии горных работ.

*Производственные экскурсии*

Экскурсии являются важнейшей формой практики. Цель экскурсий - ознакомление со всеми работами предприятия в целом и его отдельными цехами, а также с другими предприятиями, расположенными в районе практики - рудниками, обогатительными фабриками, металлургическими заводами и т.д.

# МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. я производственная практика проходится студентами по окончании третьего курса и прохождения ими геодезической, учебно-ознакомительной и технологической

практики и имеет продолжительность 5 недель и трудоемкость 7 зачетных единиц в Москве и Московской области на следующих объектах:

* ООО « Сычевский ПТК» (Месторождение «Сычевское», Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево);
* ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* РГГРУ, учебно-научная лаборатория «Новые гидротехнологии» (г. Москва);

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

В процессе прохождения данной практики студент приобретает следующие

## профессиональные компетенции (ПК):

***общепрофессиональные:***

* готовностью с естественнонаучных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ПК-1);
* готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ПК-2).

## в области производственно-технологической деятельности:

* владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-7);
* владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-8);
* владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9).

## в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):

* владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-15).

## в области научно-исследовательской деятельности (НИД):

* готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-20);
* способность изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).

## в области проектной деятельности (ПД):

* 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-28).

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетныч единиц.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Виды учебной работы на практике включая СРС и трудоемкость в часах | Формы текущего контроля |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности в РГГРУ, ФГУП  «ВНИИ Океанология, ООО « Сычевский ПТК» | аттестация |
| 2 | Знакомство с геологическим строением песчано- гравийного месторождения «Сычевское» (ООО « Сычевский ПТК», месторождение «Сычевское», Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево) | отчет |
| 3 | Знакомство с технологией добычи и обогащения нерудных строительных материалов (ООО « Сычевский ПТК», месторождение «Сычевское», Московская область,  Волоколамский район, пос. Сычево) | отчет |
| 4 | Знакомство с производством бестранспортных вскрышных работ, и транспортных добычных работ с использованием автосамосвалов(ООО « Сычевский ПТК», месторождение  «Сычевское», Московская область, Волоколамский район,  пос. Сычево) | отчет |
| 5 | Изучение конструкции и принципа эксплуатации  экскаваторов-драглайнов и карьерных экскаваторов типа | отчет |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | мехлопата (ООО « Сычевский ПТК», месторождение  «Сычевское», Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево) |  |
| 6 | Знакомство с производством бестранспортных вскрышных работ, и транспортных добычных работ с использованием автосамосвалов (ООО « Сычевский ПТК», месторождение  «Сычевское», Московская область, Волоколамский район,  пос. Сычево) | отчет |
| 7 | Изучение организации водоотлива грунтовых вод из карьера (ООО « Сычевский ПТК», месторождение  «Сычевское», Московская область, Волоколамский район,  пос. Сычево) | отчет |
| 8 | Знакомство с технологией обогащения песчано-гравийной горной массы, процессами грохочения, классификации, дробления и промывки полезного ископаемого и оборудования, применяемого в этих процессах (ООО « Сычевский ПТК», месторождение «Сычевское»,  Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево) | отчет |
| 9 | Знакомство с организацией контроля и управления обогатительными производственными процессами (ООО  « Сычевский ПТК», месторождение «Сычевское»,  Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево) | отчет |
| 10 | Знакомство с энергоснабжением (ООО « Сычевский  ПТК», месторождение «Сычевское», Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево) | отчет |
| 11 | Изучение мероприятий по охране природной среды (ООО  « Сычевский ПТК», месторождение «Сычевское», Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево) | отчет |

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ

**ПРОХОЖДЕНИИ 1-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В процессе прохождения практики каждый студент должен обязательно вести дневник, в котором в хронологическом порядке подробно делаются необходимые записи, зарисовки и эскизы, фиксируются цифровые данные, а также вносятся соображения и рекомендации по совершенствованию технологии организации горных работ. Проводится фото и видеосъемка основных технологических процессов. Дневник должен содержать все материалы, необходимые для составления отчета по практике.

*Индивидуальное задание по научно-исследовательской работе.* Преподаватели выдают студентам специальные задания и рекомендуют методику по глубокому изучению конкретного вопроса (например, исследование зависимости производительности погрузки от продолжительности маневровых операций, влияние трещиноватости породы на скорость бурения шпуров, зависимости продолжительности погрузки породи от формы развала горной массы ит.д.) При выполнении исследований студент проводит хронометражные наблюдения, обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

*Требования к отчету.*

Отчет составляется студентами на основании материалов дневника, проектной и отчетной документации, литературных и других источников. Отчет должен быть написан сжато, аккуратная разборчивым почерком, хорошо иллюстрирован схемами, эскизами, фотографиями.

Отчет составляется на месте практики под непосредственным наблюдением и с методической помощью руководителя практики. Руководитель проверяет отчет и дает заключение о теоретической и практической подготовке студента. Если по заключению руководителя требуется доработка отчета, то она выполняется на месте практики.

Отчет должен содержать следующие основные раздели (главы):

1. Введение. Время и место проведения практики. Краткое описание географического положения района, обзор экономического развития района. Краткая геологическая характеристика месторождения, горногеологических и гидрогеологических условий.

Виды горных работ, с которыми студент познакомился за время практики, работы, в которых принимал участие в качестве стажера.

1. Подробное описание горнопроходческих работ.
2. Предложения по улучшению организации и технологии горнопроходческих работ. 4.Собственные исследования. Задача, методика, организация проведенных исследований, результаты исследований и наблюдений, их анализ и выводы.

5. Приложения к отчету:

* геологический план месторождения или его части с нанесенными на него горными выработками;
* продольный и поперечный разрезы месторождения с нанесенными на них горными выработками, паспорта буровзрывных работ, крепления, вентиляции, графики цикличной организации горных работ;
* схема расположения оборудования при производстве горных работ;
* чертежи оригинальных устройств, приспособлений, инструментов, используемых при проведении горных работ.

1. **ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ** Непосредственное руководство и контроль над ходом практики выполняется руководителями практики вуза и предприятия. Методическое руководство осуществляется

кафедрой вуза.

Во время проверки руководителем уточняется объем работы практиканта на последующее время. Проверка работы студента отмечается руководителем практики в дневнике студента.

Аттестация по итогам 1-й производственной практики проводится на основании оформленного письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Ялтанец И.М.Справочник по гидромеханизации (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ), М. 2011 г.
2. Дробаденко В.П., Калинин И.С., Малухин Н.Г. Методика и техника морских геологоразведочных и горных работ: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2010 г.
   1. Дополнительная литература:
      1. Лешков В.Г.Разработка россыпных месторождений. Мир горной книги, М., 2007 г.
      2. Милютин А.Г., Калинин И.С., Карпиков А.Л. Методика и техника разведки месторождений полезных ископаемых. – М.: «Высшая школа», 2010 г.
      3. Дробаденко В.П., Луконина О.А., Тимошенко С.В. Основы гидротехнологии. – М.: 2000 г.
      4. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий В.Б.Бульдозеры на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М.,2011г.
      5. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий.В.Б. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М.,2011г.
      6. Ялтанец Н.И., Леванов Н.И. Справочник по гидромеханизации открытых горных работ. – М.: 2008 г.;
      7. Справочник механика открытых работ /под ред. Щадова М.И., Подэрни Р.Ю. М.: Недра 1989.;
      8. Подэрни Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых горных работ.- М.: МГГУ, 2001.

# 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используется:

* лаборатория «Новые гидротехнологии» кафедры геотехнологии и комплексного освоения МПИ РГГРУ, г. Москва;
* лаборатории ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* производственные мощности предприятия: ООО « Сычевский ПТК» (месторождение «Сычевское», Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево)

Автор: доцент кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

доцент А.Л. Вильмис

Рецензент: заведующий кафедрой разработки месторождений стратегических видов минерального сырья и маркшейдерского дела

МГРИ-РГГРУ.

профессор Ж.В. Бунин

Программа обсуждена на заседании кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

14 июня 2011 года.

Заведующий кафедрой геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

профессор В.П. Дробаденко

Программа одобрена на заседании Ученого совета ФТРиР от « »\_\_ 2013 года протокол № 7.

Декан ФТРиР Клочков Н.Н.

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени СЕРГО ОРДЖОНИКИДЗЕ»**

**МГРИ-РГГРУ**

Утверждаю:

Декан ФТРиР Н.Н.Клочков

« » 2013г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«**2-й производственной практики**»

Направление подготовки 130400 ГОРНОЕ ДЕЛО Специальность 130400 Горное дело

Специализация Открытые горные работы Горно-промышленная экология

Квалификация (степень) выпускника – специалист Форма обучения - очная

Москва 2013

# ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

***Целью*** 2-й производственной практики является знакомство на практике с технологией, процессами и операциями при ведении подготовительных, вскрышных и добычных работ и повышение практических навыков студентов до уровня квалифицированных рабочих по одному из участков производства данной специальности.

***Общими задачами*** 2-й производственной практики являются:

1. Ознакомление с горно-технической характеристикой месторождения.
2. Общее знакомство с работой горно-добывающего предприятия, всех его цехов и производственных подразделений, организацией и режимом горных работ.
3. Изучение на производстве конструкций горных машин и комплексов.
4. Изучение организации технического обслуживания и ремонта горных машин, общее знакомство с технологией ремонта горной техники в спе циализированном подразделении предприятия.
5. Ознакомление с технологией обогащения полезного ископаемого и ра ботой обогатительного комплекса.
6. Изучение на производстве техники и технологии разработки месторож дений.
7. Изучение отдельных производственных процессов подготовительных, вскрышных и добычных работ и мероприятий по охране природы.
8. Изучение методов работы передовиков производства.
9. Изучение экономики, организации и управления производством. 10.Сбор материалов для курсового проектирования.

# МЕСТО 2-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Данная практика проводится в конце четвертого курса после изучения дисциплин

* «Разупрочнение горных пород», «Горно-промышленная экология»,

«Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий», «Гидротехнологии на открытых горных работах», «Открытая разработка россыпных месторождений»,

«Открытая разработка рудных месторождений», «Технология и комплексная механизация экскаваторных работ», «Электротехника и основы электроники».

Перед 2-й производственной практикой студент должен также освоить дисциплины базовых частей математического и естественнонаучного циклов, а также общеинженерных дисциплин профессионального цикла.

К моменту прохождения 2-й производственной практики студент должен пройти геодезическую, учебно-ознакомительную и 1-ю производственную практики.

Для прохождения практики студент должен обладать следующими знаниями и умениями:

## Знать:

* геологию месторождений полезных ископаемых;
* разведку месторождений полезных ископаемых;
* физику горных пород;
* разупрочнение горных пород;
* открытую разработку рудных и россыпных месторождений

## Уметь:

* обоснованно выбирать типы горных машин для различных процессов горного производства;
* рассчитывать технические характеристики горных машин;

## Владеть:

* методами расчета в прикладной механике;
* физикой разрушения горных пород и других сред при бурении, взрывании;
* расчетами горных машин и оборудования и их конструктивными особенностями;
* основами технологии и механизации открытых горных работ.

# ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ 2-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Практика проходится на горном производстве. Студент занимает рабочее место в бригадах на очистных или подготовительных работах, открытых гидравлических, дражных или подземных разработках (рабочим разреза, мониторщиком, машиниста землесоса, младшим или кормовым машинистом драги, бурильщиком, скреперистом, бульдозеристом и горным мастером). За время практики студент занимает одно рабочее место, по которому сдает на предприятии экзамен на право ведения работ. В зависимости от рабочего места студент должен приобрести соответствующие знания и навыки.

Практика студента вне объекта, на котором он работает, состоит в посещении им основных цехов и отделов предприятий, а также других предприятий для ознакомления со следующими вопросами:

1. С геологическими и гидрогеологическими материалами по месторождению и району предприятия в целом.
2. С организацией технического нормирования, определение величины выработки машин и механизмов, составлением годового и месячного плана.
3. С организацией водоснабжения объекта работ и предприятия в целом.
4. С энергохозяйством и механическими мастерскими участков и предприятия.
5. С организацией и технологией работ по обогащению.
6. С методикой установления плановых норм, порядков определения фактической выработки и системами зарплаты.
7. С системой подготовки кадров.

# МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

1. я производственная практика проходится студентами по окончании четвертого курса и имеет продолжительность 5 недель и трудоемкость 7 зачетных единицы в Москве и Московской области на следующих объектах:

* ООО « Сычевский ПТК» (Месторождение «Сычевское», Московская область, Волоколамский район, пос. Сычево); ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* ЗАО "Кварцит" (Московская область, пос. Фосфоритный);
* ЗАО "Мансуровское карьероуправление" (Московская область, Истринский р-н, д.

Мансурово);

* ОАО "Кудиновский комбинат"(Московская область, Ногинский р-н, 142455, г.

Электроугли, ул. Заводская 6);

* Филиал «Моревский карьер» ФГУП« УПП при СПЕЦСТРОЕ РОССИИ» (Московская область, Ногинский р-н, 142455, г. Электроугли, ул. Заводская 6).
* ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* РГГРУ, учебно-научная лаборатория «Новые гидротехнологии» (г. Москва);

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ 2-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В процессе прохождения данной практики студент приобретает следующие

## профессиональные компетенции (ПК): профессиональные компетенции (ПК): общепрофессиональные:

* готовностью с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ПК-1);
* готовностью использовать научные законы и методы при геолого- промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ПК-2);
* демонстрировать пользование компьютером, как средством управления и обработки информационных массивов (ПК-4);
* способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических схем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ПК-5);
* владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-6);

## в области производственно-технологической деятельности:

* владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-7);
* владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-8);
* владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9);
* готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах (ПК-10);
* использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-12).

## в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):

* владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-15);
* способностью 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 отчѐтные документы в соответствии с установленными формами (ПК-17);

## в области научно-исследовательской деятельности (НИД):

* готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-20);
* способность изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).
* готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-22);
* готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-23);
* владеть навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-24);

## в области проектной деятельности (ПД):

* готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-25);
* способностью разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов 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-26);
* 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-28).

# СОДЕРЖАНИЕ 2-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В период, отведенный для работы на рабочем месте, студент должен изучать следующие вопросы (независимо от занимаемого рабочего места):

* + правила безопасности по ведению работ,
  + инструкцию по управлению и обслуживанию агрегата,
  + организацию рабочего места,
  + правила технической эксплуатации,
  + приемы работ передовиков производства,
  + организационную схему работ участка,
  + порядок ведения подготовительных и эксплуатационных работ на участке.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ

**ПРОХОЖДЕНИИ 1-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

В процессе прохождения практики каждый студент должен обязательно вести дневник, в котором в хронологическом порядке подробно делаются необходимые записи, зарисовки и эскизы, фиксируются цифровые данные, а также вносятся соображения и рекомендации по совершенствованию технологии организации горных работ. Проводится фото и видеосъемка основных технологических процессов. Дневник должен содержать все материалы, необходимые для составления отчета по практике.

*Индивидуальное задание по научно-исследовательской работе.* Преподаватели выдают студентам специальные задания и рекомендуют методику по глубокому изучению конкретного вопроса (например, исследование зависимости производительности погрузки от продолжительности маневровых операций, влияние трещиноватости породы на скорость бурения шпуров, зависимости продолжительности погрузки породи от формы развала горной массы ит.д.) При выполнении исследований студент

проводит хронометражные наблюдения, обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА 2-Й ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

*Требования к отчету.*

Отчет составляется студентами на основании материалов дневника, проектной и отчетной документации, литературных и других источников. Отчет должен быть написан сжато, аккуратно разборчивым почерком, хорошо иллюстрирован схемами, эскизами, фотографиями.

Отчет составляется на месте практики под непосредственным наблюдением и с методической помощью руководителя практики. Руководитель проверяет отчет и дает заключение о теоретической и практической подготовке студента. Если по заключению руководителя требуется доработка отчета, то она выполняется на месте практики.

Отчет должен содержать следующие основные раздели (главы):

1. Введение. Время и место проведения практики. Краткое описание географического положения района, обзор экономического развития района. Краткая геологическая характеристика месторождения, горногеологических и гидрогеологических условий.

Виды горных работ, с которыми студент познакомился за время практики, работы, в которых принимал участие в качестве стажера.

1. Подробное описание горнопроходческих работ.
2. Предложения по улучшению организации и технологии горнопроходческих работ. 4.Собственные исследования. Задача, методика, организация проведенных исследований, результаты исследований и наблюдений, их анализ и выводы.

5. Приложения к отчету:

* геологический план месторождения или его части с нанесенными на него горными выработками;
* продольный и поперечный разрезы месторождения с нанесенными на них горными выработками, паспорта буровзрывных работ, крепления, вентиляции, графики цикличной организации горных работ;
* схема расположения оборудования при производстве горных работ;
* чертежи оригинальных устройств, приспособлений, инструментов, используемых при проведении горных работ.

# ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

В период прохождения практики студент ведет дневник и записную книжку, в которой делает необходимые для отчета эскизы и заметки.

На предприятии студент обязан составить отчет о практике, в котором необходимо отразить горно-геологическую характеристику месторождения, подготовительные работы, вскрытие, системы разработки, характеристики и схемы расположения основного оборудования участка, основные технико-экономические показатели. Отчет должен быть проверен, оценен и подписан руководителем практики от предприятия, а качество работы студента на практике должно быть отмечено в дневнике практики.

В отчет должны быть включены необходимые материалы для выполнения курсовых проектов и индивидуального задания, включая горно-геологическую характеристику месторождения и слагающих его пород, планы, разрезы, гидрогеологию и т.п.

Отчет по практике вместе с дневником студент сдает руководителю практики и защищает его на кафедре в течение 30 дней после начала занятий.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Ялтанец И.М.Справочник по гидромеханизации (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ), М. 2011 г.
2. Дробаденко В.П., Калинин И.С., Малухин Н.Г. Методика и техника морских геологоразведочных и горных работ: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2010 г.

Дополнительная литература:

1. Лешков В.Г.Разработка россыпных месторождений. Мир горной книги, М., 2007 г.
2. Милютин А.Г., Калинин И.С., Карпиков А.Л. Методика и техника разведки месторождений полезных ископаемых. – М.: «Высшая школа», 2010 г.
3. Дробаденко В.П., Луконина О.А., Тимошенко С.В. Основы гидротехнологии. – М.: 2000 г.
4. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий В.Б.Бульдозеры на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М.,2011г.
5. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий.В.Б. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М.,2011г.
6. Ялтанец Н.И., Леванов Н.И. Справочник по гидромеханизации открытых горных работ. – М.: 2008 г.;
7. Справочник механика открытых работ /под ред. Щадова М.И., Подэрни Р.Ю. М.: Недра 1989.;
8. Подэрни Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых горных работ.- М.: МГГУ, 2001.

# 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используется:

* лаборатория «Новые гидротехнологии» кафедры геотехнологии и комплексного освоения МПИ РГГРУ, г. Москва;
* лаборатории ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* производственные мощности предприятий.

Автор: доцент кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

доцент А.Л. Вильмис

Рецензент: заведующий кафедрой разработки месторождений стратегических видов минерального сырья и маркшейдерского дела

МГРИ-РГГРУ.

профессор Ж.В. Бунин

Программа обсуждена на заседании кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

14 июня 2011 года.

Заведующий кафедрой геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

профессор В.П. Дробаденко

Программа одобрена на заседании Ученого совета ФТРиР от « »\_\_ 2013 года протокол № 7.

Декан ФТРиР Клочков Н.Н.

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ имени Серго Орджоникидзе»**

**МГРИ-РГГРУ**

Утверждаю:

Декан ФТРиР Н.Н.Клочков

« » 2013г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**«Преддипломной практики**»

Направление подготовки 130400 ГОРНОЕ ДЕЛО Специальность 130400 Горное дело

Специализация Открытые горные работы Горно-промышленная экология

Квалификация (степень) выпускника – специалист

Форма обучения - очная

Москва 2013

ЦЕЛЬ И ЗАДА ЧИ ПРАКТИКИ:

На преддипломной практике студенты углубляют знания производства, приобретают навыки ведения горных работ, собирают необходимые материалы для составления дипломного проекта. Прохождение практики преследует цель:

* приобретение студентами навыков организации горных работ и руководство ими, повышение ими своей практической квалификации до уровня младшего технадзора;
* углубление практических знаний по различным способам разработки россыпей, способами

выемки песков, системам разработки и организации подготовительных работ;

* изучение методов работы передовиков производства;
* ознакомление с работой всего прииска в целом и связанных с ним предприятий;
* изучение экономики, организации и управления производством, мероприятий по выявлению

резервов по повышению эффективности и производительности труда, охране окружающей

среды;

* сбор материалов для дипломного проектирования.

# МЕСТО преддипломной практики В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Данная практика проводится в конце четвертого курса после изучения дисциплин

* «Разупрочнение горных пород», «Горно-промышленная экология»,

«Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий», «Гидротехнологии на открытых горных работах», «Открытая разработка россыпных месторождений»,

«Открытая разработка рудных месторождений», «Технология и комплексная механизация экскаваторных работ», «Электротехника и основы электроники».

Перед 2-й производственной практикой студент должен также освоить дисциплины базовых частей математического и естественнонаучного циклов, а также общеинженерных дисциплин профессионального цикла.

К моменту прохождения 2-й производственной практики студент должен пройти геодезическую, учебно-ознакомительную и 1-ю производственную практики.

Для прохождения практики студент должен обладать следующими знаниями и умениями:

# Знать:

* геологию месторождений полезных ископаемых;
* разведку месторождений полезных ископаемых;
* физику горных пород;
* разупрочнение горных пород;
* открытую разработку рудных и россыпных месторождений

# Уметь:

* обоснованно выбирать типы горных машин для различных процессов горного производства;
* рассчитывать технические характеристики горных машин;

# Владеть:

* методами расчета в прикладной механике;
* физикой разрушения горных пород и других сред при бурении, взрывании;
* расчетами горных машин и оборудования и их конструктивными особенностями;
* основами технологии и механизации открытых горных работ.

# ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕДДИПЛОМНОЙ практики

Практика проходится на горном производстве. Студент занимает рабочее место в бригадах на очистных или подготовительных работах, открытых гидравлических, дражных или подземных разработках (рабочим разреза, мониторщиком, машиниста землесоса, младшим или кормовым машинистом драги, бурильщиком, скреперистом,

бульдозеристом и горным мастером). За время практики студент занимает одно рабочее место, по которому сдает на предприятии экзамен на право ведения работ.

# МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Предипломная практика проходится студентами по окончании пятогокурса и имеет продолжительность 8 недель и трудоемкость 10 зачетных на производственных предприятиях.

# КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ 2-й производственной практики

В процессе прохождения данной практики студент приобретает следующие

# профессиональные компетенции (ПК):

**профессиональные компетенции (ПК)**:

**общепрофессиональные:**

* готовностью с естественно-научных позиций оценить строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ПК-1);
* готовностью использовать научные законы и методы при геолого- промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ПК-2);
* демонстрировать пользование компьютером, как средством управления и обработки информационных массивов (ПК-4);
* способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических схем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ПК-5);
* владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-6);

# в области производственно-технологической деятельности:

* владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-7);
* владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-8);
* владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9);
* готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах (ПК-10);
* использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов (ПК-12).

# в области организационно-управленческой деятельности (ОУД):

* владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-15);
* способностью 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 отчѐтные документы в соответствии с установленными формами (ПК-17);

# в области научно-исследовательской деятельности (НИД):

* готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-20);
* способность изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-21).
* готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-22);
* готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-23);
* владеть навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-24);

# в области проектной деятельности (ПД):

* готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-25);
* способностью разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и других нормативных документов 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-26);
* 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-28).

# СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

По приезде на предприятие студент по возможности оформляется на рабочее место и одновременно знакомится со всем производственным хозяйством. Студент должен ознакомится с геологией месторождения, с маркшейдерской документацией, хозяйственным планом предприятия, осмотреть горные разработки, промывочные установки, обогатительную фабрику, механические мастерские и энергетическое хозяйство предприятия.

В период, отведенный для работы на рабочем месте, студент должен изучать следующие вопросы (независимо от занимаемого рабочего места):

* правила безопасности по ведению работ,
* инструкцию по управлению и обслуживанию агрегата,
* организацию рабочего места;
* правила технической эксплуатации,
* приемы работ передовиков производства,
* организационную схему работ участка,
* порядок ведения подготовительных и эксплуатационных работ на участке.

Практика проходится на горном производстве. Студент занимает рабочее место в

бригадах на очистных или подготовительных работах, открытых гидравлических, дражных или подземных разработках (рабочим разреза, мониторщиком, машиниста землесоса, младшим или кормовым машинистом драги, бурильщиком, скреперистом, бульдозеристом и горным мастером). За время практики студент занимает одно рабочее место, по которому сдает на предприятии экзамен на право ведения работ. В зависимости от рабочего места студент должен приобрести соответствующие знания и навыки.

Практика студента вне объекта, на котором он работает, состоит в посещении им основных цехов и отделов предприятий, а также других предприятий для ознакомления со следующими вопросами:

1. С геологическими и гидрогеологическими материалами по месторождению и району предприятия в целом.
2. С организацией технического нормирования, определение величины выработки машин и механизмов, составлением годового и месячного плана.
3. С организацией водоснабжения объекта работ и предприятия в целом.
4. С энергохозяйством и механическими мастерскими участков и предприятия.
5. С организацией и технологией работ по обогащению.
6. С методикой установления плановых норм, порядков определения фактической выработки и системами зарплаты.
7. С системой подготовки кадров.

В начале практики студент знакомится с работой всех отделов (участка, прииска, комбината): геологического, маркшейдерского, производственного, технического,

энергомеханического, планового и др. и в продолжение всей практики производит сбор необходимых для дипломного проекта материалов.

Каждый студент в составе задания по дипломному проекту по усмотрению руководителя получает какой-либо отдельный вопрос для детальной проработки, который и является специальной частью проекта.

Специальной частью проекта может быть: выбор способа разработки месторождения, вскрытие месторождения, организация вскрышных или добычных работ, выбор и обоснование систем разработки, организация оттайки мерзлоты, водоснабжения, промывки, транспорт и отвалообразование.

Студент на практике детально знакомится с вопросами, составляющими специальную часть дипломного проекта, и собирает по ним подробные материалы, критически анализирует состояние техники и технологии организации работ на предприятии. С этой целью студент обязан ознакомится с проектными и отчетными материалами предприятия, а также с литературными источниками. При недостатке материалов студент обязан самостоятельно проводить хронометражные наблюдения за работой механизмов, объектов и осуществлением отдельных производственных процессов.

Для ознакомления студентов с общим комплексом работ и связанным с ним производством студент участвует в производственных экскурсиях на другие объекты и другие предприятия, на участки геологоразведки, электростанции и подстанции, на горнотехнические сооружения, шлиходоводочные и обогатительные фабрики, в механические мастерские, химические лаборатории.

Все собранные сведения концентрируются в виде справок и таблиц технико- экономических показателей, эскизов, чертежей и описания отдельных производственных

процессов. Особое внимание студент должен уделить описанию работ, в которых он лично участвовал.

Во время прохождения практики студент обязан вести дневник, в котором он отмечает выполнение работы на рабочем месте, и куда заносит наблюдения, эскизы и схемы работ, которые им собраны для дипломного проекта.

Карты, планы и др. справочные материалы, собранные на предприятии, необходимо систематизировать и подобрать в отдельную папку.

Студент обязан проследить за отправкой собранных материалов до отъезда с практики.

Во время преддипломной практики студенты должны собрать материалы, достаточные для составления всех разделов дипломного проекта. Особое внимание должно быть обращено на полноту материалов для разработки спецчасти дипломного проекта.

Материалы собираются в виде:

* выкопировок с геологических карт и разрезов;
* технологических чертежей, характеризующих способы, системы разработки и их параметры;
* чертежей отдельных сооружений и объектов;
* сводных таблиц технико-экономических показателей и подсчетов запасов;
* калькуляций себестоимости;
* справок по отдельным видам работ и процессам
* текстовой части (записок) по всем вопросам, указанным в настоящей инструкции.

Особое внимание необходимо уделить качеству выкопировок и разрезов, которые

должны полностью соответствовать друг другу, быть в масштабе не мельче 1:2000 (кроме обзорных) и иметь все необходимые данные для построения участка месторождения, подлежащего разработке и подсчетам запасов по нему.

# ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ОБЩАЯ ЧАСТИ

1. Краткая записка по геологии района проведения работ й разрабатываемой россыпи. Записка должна включать сведения в объеме, предусмотренным инструкцией по дипломному проектированию для геологической части проекта.
2. Геологическая карта месторождения.
3. План всего месторождения с горизонталями и разведочными линиями и основных скважин в масштабе 1:5000, в крайнем случае, 1:2000 и 1:1000 (в местных системах координат).
4. Планы отдельных участков месторождения, на которых предусматриваются горные работы в масштабе 1:1000, 1:2000.
5. Профили по разведочным линиям, в количестве, достаточном для подсчета запасов по категориям «В» + «С». При отсутствии профилей - отметки поверхности и плотика по отдельным скважинам, а также уреза воды по линиям.
6. Географическая карта района или хозяйственный план производственного управления с нанесением основных технических и хозяйственных строений, путей сообщения, подстанций и

линий электропередач.

1. Карту гидрогеологической сети района с линией водораздела.
2. Замеры секундных расходов по источникам водоснабжения по месяцам. Графики секундных расходов.
3. Ширина и глубина водотока. Отметки уровня воды в нем, его колебание, скорость потока.
4. Местные расчеты стока паводковых и ливневых вод, норма стока.
5. Среднесуточные и наиболее низкие многолетние температуры за осенний, зимний и весенний периоды.
6. Осадки по месяцам за годы наблюдения за расходами воды по источникам

водоснабжения.

1. Ситовой анализ металла и минералов с редкими металлами, пробность, удельный вес, магнитные и другие физические свойства.
2. Количество шлихов на 1 м3 пород месторождения. Минералогический состав и ситовой анализ шлихов.
3. Состав торфов и песков, категория крепости, характеристика промывистости. Коэффициент разрыхления и удельный вес породы в целике.
4. Ситовой анализ торфов и песков месторождения.
5. Площадь и глубина распределения вечной мерзлоты. Температура мерзлоты, льдистость.
6. Местные рабочие сметы на шурфовку и проходку разведочных скважин.
7. Методика определения бортовых и минимально-промышленных содержаний металла.

# ГОРНАЯ ЧАСТЬ 2.2.1. ОТКРЫТАЯ И ДРАЖНАЯ РАЗРАБОТКА РОССЫПИ

1. Общая характеристика применяемых способов разработки и их обоснование. Характерные схемы вскрытия, подготовительных и очистных работ, производительность участка, на котором расположена проектируемое месторождение. Изменение производительности за последние 5 лет и его причины.

Технико-экономические показатели - себестоимость 1 м3 подготовительных, добычных, промывочных работ (подробные калькуляции по элементам затрат), производительность труда, расход электроэнергии (все данные по различным способам разработки, применяемым на данном участке).

1. Организация водоснабжения горных работ на прииске (участке).

Гидротехнические

сооружения, обеспеченность водой драг, промывочных установок, гидравлик. Необходимость в

дополнительных мероприятиях по водоснабжению разрезов и их стоимость.

Способы производства горно-подготовительных работ - проходки канав и котлованов (способы, размеры, стоимость), возведение дамб и плотин и других гидротехнических сооружений. Расчистка поверхности от леса и кустарников.

1. Характеристика используемого оборудования для подготовительных и добычных

работ (драги, экскаваторы, бульдозеры, колесные скреперы, буровые станки, промывочные

установки, оборудование гидротранспорта, мониторы, землесосы и др.). Наиболее характерные технологические схемы использования оборудования и их сравнительные характеристики.

1. Данные по вскрытию месторождения при дражном способе. Расположение и размеры

котлована. Расположение плотин на плане месторождения с указанием отметок гребня, предельного подъема уровня и расположения водослива. Данные по предельному профилю с

расположением плотин: предельные отметки плотика, поверхности месторождения и уреза

воды по линиям расположения плотин относительно разведочных линий. При независимом

вскрытии двух горизонтов - отметки оснований верхнего уступа по разведочным линиям. Данные о конструкции и расчете плотин на устойчивость и способах их сооружения. Сечение земляного тела, чертежи водослива. Объем и стоимость земляных работ, стоимость строительства и расход материалов на водослив.

1. Данные по вскрытию на гидравликах. Расположение на плане выносных канав и их сечение. Нивелировочный профиль по канаве или данные об уклоне. Расположение на плане

котлованов и приямков землесосов (зумпфов). Маркшейдерский план замеров с отметками

плотика месторождения, а при независимом вскрытии двух горизонтов и отметки нижнего уступа.

1. Применяемые способы вскрытия при бульдозерно-экскаваторной разработке. Их обоснование.
2. Оттайка многолетней и сезонной мерзлоты. Способы оттайки и применяемое оборудование. Календарный график оттайки. Схема расположения игл. Расход материалов и

энергии. Себестоимость оттайки 1 м пород. Состав бригады, тарифные ставки и разряды рабочих.

1. Выбор типа драги. Данные о себестоимости добычи и промывки 1м3 пород для драги с различной емкостью ковша. Основные рабочие размеры драги: длина черпаковой рамы, фермы

отвалообразователя, длины хвостовых колод и свай. Число рабочих дней в году, начало и конец

сезона, ремонтные дни. Расчетные коэффициенты для подсчета производительности драги:

коэффициент наполнения черпаков и коэффициент использования за 5 последних лет, коэффициент разрыхления, скорость черпания. Изменение производительности драги по месяцам. Годовая производительность драги.

1. Выбор типа экскаваторов и бульдозеров для вскрышных и добычных работ. Себестоимость вскрыши и добычи при использовании различных машин и комплексов. Продолжительность сезона открытой разработки при помощи бульдозеров и экскаваторов. Необходимость в организации зимних вскрышных работ. Применение различных способов

продления летнего сезона. Способы подготовки мерзлых пород к выемке и их стоимость. Себестоимость вскрышных и добычных работ в различные периоды года.

Производительность

землеройной техники и годовая выработка (по видам машин). Производительность труда на

различных видах работ.

1. Выбор типа добычных снарядов для гидравлики. Технические характеристики применяемых на прииске гидромониторов. Балансовая стоимость и цена.

Начало и конец работ, продолжительность сезона. Число и график ремонтных дней и дней сполоска. Статические данные о расходе воды на обрушение и выгонку, а также о рабочем напоре по месяцам за ... лет работы гидравлики.

1. Системы дражных разработок на различных участках. Ширина разреза и угол маневрирования. Способ выемки песков, уход драги. Углы откоса галечных и нижних эфельных

отвалов.

Замер подводной высоты и ширина развала эфелей в нижних отвалах. Метод борьбы с подпиранием кормы нижними отвалами. Данные о простоях драги с разбивкой их по отдельным группам при отработке участков различными системами.

1. Технико-экономические данные по драге. Списочный состав рабочих по драге в

среднем и по периодам работы. Расход электроэнергии, смазочных материалов и топлива по

месяцам.

Расход за год запасных частей в тоннах, с разбивкой на: чистое литье, поковки, марганцовистое литье, цветные металлы и расход канатов. Тарифные ставки и разряды рабочих.

1. Применяемые системы разработок на гидравлических работах. Схемы расположения мониторов в забое с указанием: расстояний установки от забоя, ширины забоя, приходящейся на

монитор, расположения приемников землесосов или канав. Частота передвижки мониторов и

приямков землесосов. Схема расположения почвенных канав, их размеры, уклоны способа проходки. Организация в отдельных забоях очистных и вспомогательных работ.

Хронометраж

монитора на работе по обрушению и выгонке пород. Явочный и списочный состав рабочих

разреза. Месячные ведомости выработанных на гидравлике дней работы (за год). Расход материалов. Расход запасных частей. Тарифные ставки и разряды рабочих.

1. Вспомогательные работы. Данные о способе уборки льда из разреза в зимнее время на дражных разработках, мероприятия по борьбе с мерзлотой и промерзанием почвы, по осветлению воды в разрезе. Данные о камнеуборке, разделке валунов, зачистке плотика.

По

всем перечисленным работам собираются данные о применяемом оборудовании, расходе рабочей силы, энергии и материалов.

1. Календарный план горных работ (по данным отделов предприятия). Сведения о технике составления календарных планов.
2. Гидравлический транспорт горных пород. Расстояние транспортировки песков и высота подъема. Типы землесосов, мощность и количество оборотов двигателей, тип и размеры

водоструйных насосов, чертежи установки землесоса. Схема или чертеж приемника землесоса

(зумпфа). Расход энергии, расход запасных частей сроки и стоимость ремонта, обслуживающий штат.

1. Сборка драги. Чертеж сборочной площадки. Перечень сооружений и мастерских, строительный объем, применяемое оборудование и его стоимость. Монтажный график. Использование сетевых графиков. Затраты труда на сборку отдельных частей драги и всей драги

в целом. Расход материалов. Списочный штат монтажной бригады. Полная себестоимость сборки драги. Балансовая стоимость драги.

1. Предохранение рек от загрязнения. Нормативная засоренность рек ниже дражных разработок. Основные мероприятия по уменьшению засоренности речек ниже района разработок. Проведение руслоотводных канав, объем работ и затраты, изменение в системах

разработок для предохранения рек от загрязнения и общие затраты на дополнительные объемы

работ. Применяемые реагенты для осветления воды и условия их эффективного использования.

Осветительные установки на драгах и себестоимость осветления. Контроль за мутностью воды.

Общая организация работ по предохранению рек от загрязнения.

1. Восстановление поверхности месторождения, обоснование его необходимости. Содержание инструкции по восстановлению поверхности дражных отвалов. Особенности проведения вскрышных работ при необходимости дальнейших работ по восстановлению поверхности. Оборудование и технология работ по разравниванию дражных отвалов и засыпки

выработанного пространства. Восстановление растительного слоя. Общие затраты по восстановлению поверхности. Работы по выполаживанию бортов разреза. Затраты на лесопосадки и их необходимость и значение.

# 6.2.2. ПОДЗЕМНЫЕ РАЗРАБОТКИ

1. Обоснование и целесообразность применения подземного способа разработки на участке (прииске). Общая характеристика и размеры шахтных полей. Характеристика горных

пород, слегающих месторождение. Преимущества и недостатки подземного способа в данных

условиях.

1. Режим работы, число рабочих дней в году, число смен в сутки, на капитальных, подготовительных и очистных работах по откатке и подъему.
2. Способ вскрытия месторождения (схема вскрытия и расположения главных и вспомогательных выработок).
3. Вскрывающие (капитальные) горные выработки (основные и вспомогательные шахты, штольни и квершлаги). Основные размеры способ проведения и организация проходческих

работ (циклограмма). Примеры работы новаторов, показатели скорости проведения, калькуляции их себестоимости проходки 1 п.м. или 1м3 выемки.

1. Каменные выработки (околоствольные дворы, насосные камеры, водосборники и др.), их размеры и общая кубатура, скорость проведения. Калькуляция себестоимости 1 м3 выработок.
2. Схема подготовки, расположения и основные размеры подготовительных выработок, способы крепления и проведения. Организация работ (циклограммы). Примеры работы новаторов и основные ее показатели. Калькуляция себестоимости 1 м3 или 1 п.м. выработки.
3. Применяемые системы разработки и метод очистной выемки, способ отбойки, тип оборудования, глубины и расположение шурфов, высота забоя, способ взрывания. Уборка песков, крепление и закладка. Организация работ (циклограмма). Примеры работы новаторов.

Сведения о потерях и разубоживании. Основные технико-экономические показатели очистных

работ. Производительность бурильщика и п.м. и в м песков, производительность м3 очистной

добычи. Расход основных материалов, энергии, взрывчатых веществ, крепежного леса, твердых

сплавов, сжатого воздуха на кубометр песков.

1. Схема транспорта и характеристика транспортного оборудования. Организация работы транспорта, графики. Расстояние транспортировки. Себестоимость транспортировки 1

м песков.

1. Схемы подъема, мощность подъемной машины, организация и скорость подъема. Длительность операции подъема. Производительность подъема в час, смену, сутки. Себестоимость подъема 1 м3 песков. Автоматизация подъема.
2. Водоотлив. Средний и максимальный приток воды. Схема водоотлива, объем водосборника. Себестоимость водоотлива на кубометр песков. Автоматизация водоотлива.
3. Оборудование и вентиляционной службы. Схема проветривания. Количество воздуха м3/сек., депрессия, забойное и участковое проветривание. Себестоимость проветривания 1 м3

песков. Мероприятия по борьбе с рудничной пылью.

1. Основные потребители сжатого воздуха, коэффициент неравномерности их работы, тип и мощность установленных компрессоров. Себестоимость 1 м3 сжатого воздуха.
2. Применяемое освещение, стоимость освещения на 1 м3 песков.
3. Схема погрузки транспорта песков и породы на поверхности. Организация отвалов песков и их разработка. Себестоимость отвалообразования и разваловки отвалов.

# ПРОМЫВКА ПЕСКОВ

1. Выбор и обоснование типа промывочных установок для данных условий. Тип установок и их характеристика (если установки нестандартные - чертежи). Показатели работы

промывочных установок - производительность, себестоимость 1 м промываемых песков, потери песков. Выбор места расположения промустановок. Организация промывки, графики,

расстановка рабочих, производительность труда.

1. Характеристики песков и полезного ископаемого - крупность, глинистость и промывистость песков. Организация работ по контролю за потерями. Соответствие режима

работы промывочных установок характеристикам песков и полезного ископаемого.

Организация работ по контролю за потерями. Организация и периодичность сполоска.

Доводка

шлихов на ШОФ (ШОУ) - конструкция и порядок работы ШОФ. Организация сбора шлихов.

Доводка концентратов редкометальных минералов. Коэффициент извлечения.

Расход материалов.

1. Водоснабжение. Обоснование выбора места водозабора. Чертежи водозаборных сооружений, плотины, водослива, канавы, сплоток, трубного перехода (сифона) и напорного

ларя. План и профиль водозаводной канавы. Расход материалов и стоимость строительства

отдельных сооружений. Чертеж насосной станции, типы установленных насосов и

электродвигателей. Схемы трубопровода в разрезе с указанием диаметра труб, длины отдельных

ответвлений и расположения арматуры.

1. Способ образования отвалов, расчет и организация отвальных работ, расход рабочей силы и себестоимость отвалообразования.
   1. ЭНЕРГО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
2. Схема энергоснабжения предприятия и участков, основные потребители эл. энергии, т.е.

отпускная стоимость.

1. Организация ремонтных работ на предприятии, участке, стоимость ремонтов. Наличие и

оборудование механических мастерских. Характеристика электроцеха предприятия.

1. Обеспечение безопасности работ на производстве и во вспомогательных цехах.
   1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
2. Организация управления предприятием, штаты и должностные оклады.
3. Штатное расписание рабочих предприятия.
4. Технические здания и сооружения, их расположение, объем и себестоимость 1 м3. Себестоимость сооружения 1 км автодороги и автопроезда, 1 м высоковольтных и низковольтных линий электропередачи. Общие капиталовложения на строительстве промышленного комплекса и оборудования предприятия. Форма амортизационных отчислений.
5. План организационно-технических мероприятий по повышению эффективности

производства.

1. Расчет калькуляции на все основные и вспомогательные работы. Расчет сводной калькуляции себестоимости добычи 1 м песков. Экономические показатели действующего предприятия за отчетный год. Смета цеховых накладных расходов по статьям затрат. Тарифные сетки и ставки рабочих. Методика отчисления от прибыли средств на реконструкцию предприятия, премирование рабочих и служащих, улучшение культурно- бытовых условий и др.
2. Стоимость 1 т км груза автотранспортом и по железной дороге.
   1. **ПОРЯДОК РАБОТЫ** СТУДЕНТА НА ПРАКТИКЕ

Во время пребывания на практике студент подчиняется правилам внутреннего распорядка и положениям, установленным на предприятии.

По окончании 1-го периода практики, руководитель проводит со студентом беседу, выясняя объем и качество навыков, приобретенных студентом во время работы, и дает соответствующее заключение. То же делается и по окончании практики, когда руководитель от предприятия выясняет соответствие собранных материалов теме дипломного проекта, а также просматривает отчет и дает оценку практике в целом.

Руководитель практики от предприятия оформляет и подписывает дневник, который заверяет печатью.

После возвращения студента в институт он делает доклад по практике своему руководителю дипломного проекта, после чего дается оценка прохождения практики.

В случае неудовлетворительной оценки результатов практики, студент по решению института направляется на повторную преддипломную практику за свой счет.

# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, научно-исследовательские и научно-производственные ТЕХНОЛОГИИ, используемые при прохождении 1-й производственной практики

В процессе прохождения практики каждый студент должен обязательно вести дневник, в котором в хронологическом порядке подробно делаются необходимые записи, зарисовки и эскизы, фиксируются цифровые данные, а также вносятся соображения и рекомендации по совершенствованию технологии организации горных работ. Проводится фото и видеосъемка основных технологических процессов. Дневник должен содержать все материалы, необходимые для составления отчета по практике.

*Индивидуальное задание по научно-исследовательской работе.* Преподаватели выдают студентам специальные задания и рекомендуют методику по глубокому изучению конкретного вопроса (например, исследование зависимости производительности погрузки от продолжительности маневровых операций, влияние трещиноватости породы на скорость бурения шпуров, зависимости продолжительности погрузки породи от формы развала горной массы ит.д.) При выполнении исследований студент проводит хронометражные наблюдения, обрабатывает и анализирует полученные данные, делает выводы.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

**на преддипломной практике**

*Требования к отчету.*

Отчет составляется студентами на основании материалов дневника, проектной и отчетной документации, литературных и других источников. Отчет должен быть написан сжато, аккуратно разборчивым почерком, хорошо иллюстрирован схемами, эскизами, фотографиями.

Отчет составляется на месте практики под непосредственным наблюдением и с методической помощью руководителя практики. Руководитель проверяет отчет и дает заключение о теоретической и практической подготовке студента. Если по заключению руководителя требуется доработка отчета, то она выполняется на месте практики.

Отчет должен содержать следующие основные раздели (главы):

1. Введение. Время и место проведения практики. Краткое описание географического положения района, обзор экономического развития района. Краткая геологическая характеристика месторождения, горногеологических и гидрогеологических условий.

Виды горных работ, с которыми студент познакомился за время практики, работы, в которых принимал участие в качестве стажера.

1. Подробное описание горнопроходческих работ.
2. Предложения по улучшению организации и технологии горнопроходческих работ. 4.Собственные исследования. Задача, методика, организация проведенных исследований, результаты исследований и наблюдений, их анализ и выводы.
3. Приложения к отчету:

* геологический план месторождения или его части с нанесенными на него горными выработками;
* продольный и поперечный разрезы месторождения с нанесенными на них горными выработками, паспорта буровзрывных работ, крепления, вентиляции, графики цикличной организации горных работ;
* схема расположения оборудования при производстве горных работ;
* чертежи оригинальных устройств, приспособлений, инструментов, используемых при проведении горных работ.

# Формы контроля и аттестация студентов по итогам практики

В период прохождения практики студент ведет дневник и записную книжку, в которой делает необходимые для отчета эскизы и заметки.

На предприятии студент обязан составить отчет о практике, в котором необходимо отразить горно-геологическую характеристику месторождения, подготовительные работы, вскрытие, системы разработки, характеристики и схемы расположения основного оборудования участка, основные технико-экономические показатели. Отчет должен быть проверен, оценен и подписан руководителем практики от предприятия, а качество работы студента на практике должно быть отмечено в дневнике практики.

В отчет должны быть включены необходимые материалы для выполнения курсовых проектов и индивидуального задания, включая горно-геологическую характеристику месторождения и слагающих его пород, планы, разрезы, гидрогеологию и т.п.

Отчет по практике вместе с дневником студент сдает руководителю практики и защищает его на кафедре в течение 30 дней после начала занятий.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ практики

* + 1. Ялтанец И.М.Справочник по гидромеханизации (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ), М. 2011 г.
    2. Дробаденко В.П., Калинин И.С., Малухин Н.Г. Методика и техника морских геологоразведочных и горных работ: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. – Волгоград: Издательский Дом «Ин-Фолио», 2010 г.

Дополнительная литература:

* + 1. Лешков В.Г.Разработка россыпных месторождений. Мир горной книги, М., 2007

г.

* + 1. Милютин А.Г., Калинин И.С., Карпиков А.Л. Методика и техника разведки

месторождений полезных ископаемых. – М.: «Высшая школа», 2010 г.

* + 1. Дробаденко В.П., Луконина О.А., Тимошенко С.В. Основы гидротехнологии. – М.: 2000 г.
    2. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий В.Б.Бульдозеры на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М.,2011г.
    3. Квагинидзе В.С., Козовой Г.И., Чакветадзе Ф.А., Антонов Ю.А., Корецкий.В.Б. Экскаваторы на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет. Мир горной книги, М.,2011г.
    4. Ялтанец Н.И., Леванов Н.И. Справочник по гидромеханизации открытых горных работ. – М.: 2008 г.;
    5. Справочник механика открытых работ /под ред. Щадова М.И., Подэрни Р.Ю. М.: Недра 1989.;
    6. Подэрни Р.Ю. Горные машины и комплексы для открытых горных работ.- М.: МГГУ, 2001.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения практики используется:

* лаборатория «Новые гидротехнологии» кафедры геотехнологии и комплексного освоения МПИ РГГРУ, г. Москва;
* лаборатории ИО РАН, г. Москва, ФГУП «ВНИИ Океанология";
* производственные мощности предприятий.

Автор: доцент кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

доцент А.Л. Вильмис

Рецензент: заведующий кафедрой разработки месторождений стратегических видов минерального сырья и маркшейдерского дела

МГРИ-РГГРУ.

профессор Ж.В. Бунин

Программа обсуждена на заседании кафедры геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

14 июня 2011 года.

Заведующий кафедрой геотехнологии и комплексного освоения месторождений полезных ископаемых МГРИ-РГГРУ.

профессор В.П. Дробаденко

Программа одобрена на заседании Ученого совета ФТРиР от « »\_\_ 2013 года протокол № 7.