

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**«Утверждаю»**  
**Председатель Ученого совета,**  
**ректор, академик НАН РК**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**  
**« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.**

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплина ТРОРМ 6305 «Теория и практика опробования  
рудных месторождений»

Модуль РІМРІ 3 «Профессиональные исследования МПИ»

Специальность 6М070600 «Геология и разведка  
месторождений полезных ископаемых»

Факультет Горный

Кафедра Геология и разведка месторождений полезных ископаемых

2016

## Предисловие

Рабочая учебная программа разработана: Новиковой Людмилой

Кирилловной, кандидатом технических наук, старшим преподавателем  
кафедры Геологии и разведки МПИ

Обсуждена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ Геологии и разведки МПИ

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Садчиков А.В. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом горного факультета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Старостина О.В. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

(подпись)

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Количество кредитов ECTS	Вид занятий			кол-во часов СРМП	всего часов	кол-во часов СРМ	общее кол-во часов	Форма контроля
			количество контактных часов							
			лекции и	практические занятия	лабораторные занятия					
3	3	5	45			45	90	45	135	Экзамен

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Теория и практика опробования рудных месторождений» является элективной в цикле профилирующих дисциплин.

### Цель дисциплины

Дисциплина «Теория и практика опробования рудных месторождений» ставит целью ознакомление магистрантов геологических специальностей с основными проблемами теоретических основ опробования с тем, чтобы они знали эти проблемы, пытались их решать или хотя бы учитывали и умело ориентировались при решении практических вопросов опробования полезных ископаемых во время их трудовой деятельности.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие:

В результате изучения данной дисциплины магистранты должны:

иметь представление:

– о теоретических основах опробования;

знать:

– об определении физических и горнотехнических свойств руд и пород;

уметь:

– опробовать естественные выходы месторождений полезных ископаемых, месторождения при открытых горных работах и в подземных горных выработках, а также отбитых рудных масс;

приобрести практические навыки:

– по определению средних показателей при опробовании.

### Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1 Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых	Все разделы
2 Рудничная и шахтная геология	Все разделы
3 Геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых	Все разделы

## Постреквизиты

Знания, полученные магистрантами при изучении дисциплины «Теория и практика опробования рудных месторождений» будут использованы будущими специалистами при решении вопросов организации, планирования и проведения работ по геологическому изучению недр, разведке и добыче всех видов полезных ископаемых.

## Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	Лекции	Практические	Лабораторные	СРМП	СРМ
1	2	3	4	5	6
1. Задачи, виды и способы опробования. Теоретические основы опробования	4			4	4
2. Применение математических методов исследования к вопросам опробования	4			4	4
3. Определение физических и горнотехнических свойств руд и пород	4			4	4
4. Экспериментальные работы по обоснованию выбора метода опробования	4			4	4
5. Определение средних показателей при опробовании	6			6	6
6. Опробование естественных выходов месторождений полезных ископаемых	6			6	6
7. Опробование месторождений при открытых горных работах	6			6	6
8. Опробование месторождений в подземных горных выработках	6			6	6
9. Опробование отбитых рудных масс	5			5	5
ИТОГО:	45			45	45

## Темы контрольных заданий для СРМ

1. Теоретические основы опробования
  - 1.1 Требования к процессу опробования
  - 1.2 Представительность индивидуальных и групповых
  - 1.3 Анизотропия формы рудных тел и содержания в них полезных компонентов
  - 1.4 Главные факторы, определяющие минимальную надежную массу пробы
  - 1.5 Исследования по определению минимальной массы пробы
  - 1.6 Новые представления по теоретическим основам отбора химических Проб
1. Применение математических методов исследования к вопросам опробования

Условия применения математических методов к данным рудничной  
Геологии

- 2.2. Применение вариационного анализа
- 2.3. Применение корреляционного анализа
- 2.4. Определение необходимого и достаточного количества наблюдений (проб)
- 2.5. Определение показателя интенсивности
3. Определение физических и горнотехнических свойств руд и пород
  - 3.1. Определение объемного веса
  - 3.2. Определение влажности
  - 3.3. Определение пористости
  - 3.4. Определение зольности и калорийности ископаемого топлива
  - 3.5. Определение коэффициента разрыхления
  - 3.6. Определение гранулометрического состава руд и пород
4. Экспериментальные работы по опробованию полезного ископаемого
  - 4.1. Экспериментальные работы по обоснованию выбора метода опробования
  - 4.2. Расстояние между забойными пробами
  - 4.3. Объединение и отбор проб для анализа
5. Определение средних показателей при опробовании
  - 5.1. Определение среднего содержания по забою
  - 5.2. Определение средней мощности и среднего содержания по штреку, горизонту
  - 5.3. Определение среднего содержания металла по анализам керна, буровой мути при колонковом бурении
  - 5.4. Учет проб с исключительно высоким содержанием металла
6. Опробование месторождений при открытых горных работах
  - 6.1. Опробование угольных карьеров
  - 6.2. Опробование буровзрывных скважин в карьерах железных, медных и молибденовых рудников
  - 6.3. Опробование асбестовых карьеров
  - 6.4. Использование экскаваторов для опробования забоев в карьерах
  - 6.5. Прогноз содержания металла в блоках ближайшей эксплуатации
7. Опробование месторождений в подземных горных выработках
  - 7.1. Опробование скважин подземного колонкового бурения
  - 7.2. Применение для опробования и разведки глубоких скважин-шпуров
  - 7.3. Опробование очистных забоев при потолкоуступной разработке рудных жил
  - 7.4. Опробование очистных забоев при разработке рудных залежей подэтажными штреками и системой с магазанированием руды
  - 7.5. Применение минералогических и геофизических способов опробования очистных забоев
  - 7.6. Определение содержания свободной двуокиси кремния в горных выработках
8. Опробование отбитых рудных масс

8. 1. Опробование отвалов горных работ
8. 2. Опробование хвостов обогатительных фабрик
- 8.3. Опробование руд и углей в вагонетках
- 8.4 Товарное опробование ископаемых углей и горючих сланцев
- 8.5. Товарное опробование рудных масс

#### **Список основной литературы**

1. Васильев А. В. Отбор проб горных пород при инженерно-геологических исследованиях.. М., «Недра», 1970, с. 72 с ил.
2. Волков В.Н. Геологическая документация и опробование поисково-разведочных выработок. Учеб. пособие. - СПб. : 2007. с. 120
3. Поротов Г.С. Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. Санкт-Петербург, 2004, с. 244
4. Якжин А. А. Опробование и подсчет запасов твердых полезных ископаемых. Издательство: «Государственное научно-техническое издательство литературы по геологии и охране недр», Москва, 2015, с. 269

#### **Список дополнительной литература**

1. Бакулина Л.П. Шлиховое опробование и анализ шлиховых проб Учебное пособие. - Ухта: УГТУ, 2005, с. 117
2. Булнаев И. Б. Бороздовое опробование стенок разведочных скважин.— В кн.: «Вопросы методики опробования месторождений полезных ископаемых, при разведке и эксплуатации». Свердловск, 1969, с. 186—189 с ил.
3. Воларович Г.П., Иванов В.Н. (ред.). Методика разведки золоторудных месторождений. М., ЦНИГРИ, 1991. с. 262
4. Инструкция по отбору, документации, обработке, хранению, сокращению и ликвидации керн скважин колонкового бурения. М.: АО «Геоинформмарк», 1994. с. 32
5. Клер В. Р. Применение математической статистики для определения параметров обработки проб угля и горючих сланцев.— В кн.: «Полезные ископаемые в осадочных толщах». М., «Наука», 1973, С. 200—215 с ил.
6. В.П.Кувшинов, Ю.А.Бакулин, В.Н.Иванов. Опробование руд коренных месторождений золота. Изд-во «ЦНИГРИ», М., 1992, с.160
7. Леля А. Д., Панкратов В. В. Щелевой механизированный способ отбора проб из горных выработок — «Разведка и охрана недр», 1972, № 9. С. 24—27 с ил.
8. Методические рекомендации по геофизическому опробованию при подсчете запасов месторождений металлов и нерудного сырья. М.: ФГУ ГКЗ, 2007. с. 28