

## Аннотация дисциплины «Физико-химическая геотехнология»

Дисциплина «Физико-химическая геотехнология» разработана для студентов, обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело», специализация «Подземная разработка рудных месторождений» и входит в базовую часть блока Дисциплины (модули) учебного плана, является дисциплиной специализации (Б1.Б.43.3).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (16 часов), практические занятия (32 часа), самостоятельная работа студента (240 часов). Дисциплина реализуется на 4 и 5 курсах.

Дисциплина «Физико-химическая геотехнология» призвана способствовать созданию у студентов целостного системного представления о современных технологиях освоения месторождений полезных ископаемых физико-химическими способами, формированию новых подходов к применяемым технологиям освоения месторождений, учитывая вопросы безопасности, экологические и экономические факторы.

Дисциплина «Физико-химическая геотехнология» логически и содержательно связана с такими дисциплинами, как «Химия», «Физика», «Геология», «Обогащение полезных ископаемых», «Разработка угольных и рудных месторождений» «Технологии открытой и подземной разработки месторождений полезных ископаемых».

**Цель** дисциплины – получение современных знаний по базовым принципам, производственным процессам, технологическим схемам и методам разработки месторождений полезных ископаемых геотехнологическими методами, основанными на физико-химических принципах воздействия на горный массив, обеспечивающими безопасное, ресурсосберегающее, экономически эффективное освоение месторождений полезных ископаемых.

### **Задачи** дисциплины:

- изучить возможные направления применения физико-химических технологий исходя из свойств горных пород и полезных ископаемых как объектов воздействия;

- изучить опыт использования и знать основные подходы к применению физико-химической технологии с позиций обоснования экономически перспективных технологий добычи, ресурсосбережения, расширения линейки выпускаемой продукции, диверсификации горных

производств;

- изучить физико-химические процессы, протекающие при отработке месторождений геотехнологическими (скважинными) технологиями;

- изучить основные и вспомогательные производственные процессы, процессы глубокой переработки полезного ископаемого, характерные для геотехнологии;

- изучить основные технологические схемы горных производств, основанных на применении методов физико-химической геотехнологии

- получить навыки расчета, обоснования и проектирования производственных процессов и технологических схем геотехнологии.

Для успешного изучения дисциплины «Физико-химическая геотехнология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- готовность с естественнонаучных позиций оценивать 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;

- готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;

- владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;

- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;

- готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;

- готовность обосновывать стратегию комплексного и эффективного освоения подземного пространства на основе анализа и оценки принципиальных технических решений с позиций их инновационности.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие профессиональные и профессионально-специализированные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
<b>ПСК-2.2</b> готовность выполнять комплексное обоснование технологий и механизации разработки рудных месторождений полезных ископаемых	Знает	Технологии освоения пластовых месторождений геотехнологическими способами
	Умеет	Обосновывать и применять методы физико-химической геотехнологии для пластовых месторождений в различных горно-геологических и горно-технических условиях
	Владеет	Навыками обоснования и методами расчета основных параметров геотехнологических схем для пластовых месторождений
<b>ПСК-2.4</b> способность обосновывать решения по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала рудных месторождений полезных ископаемых	Знает	Технологии освоения рудных месторождений геотехнологическими способами
	Умеет	Обосновывать и применять методы физико-химической геотехнологии для пластовых месторождений в различных горно-геологических и горно-технических условиях. Обосновывать технологические схемы для комплексного освоения месторождений
	Владеет	Навыками обоснования и методами расчета основных параметров геотехнологических схем для рудных месторождений

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Физико-химическая геотехнология» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекция-конференция, лекция-дискуссия, конференция, семинар и круглый стол.