

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Техногенные системы горнопромышленного производства и их экологические последствия»

Рабочая программа дисциплины «Техногенные системы горнопромышленного производства и их экологические последствия» разработана для магистрантов 2 курса по направлению подготовки 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии», магистерская программа «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов» в соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ по данному направлению.

Курс Б1.В.02.01 «Техногенные системы горнопромышленного производства и их экологические последствия» относится к дисциплинам вариативной части учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 час., из них 8 часов в интерактивной форме), практические занятия (18 час., из них 4 часа в интерактивной форме), самостоятельная работа (72 час.) Дисциплина реализуется в 3 семестре 2 курса.

Курсу «Техногенные системы горнопромышленного производства и их экологические последствия» предшествуют необходимые для его понимания курсы: «Экологическая геохимия и минералогия», «Экологический мониторинг», которые изучаются в основной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (бакалавр). Дисциплина содержательно связана с курсом магистратуры «Моделирование техногенных и природных систем».

Содержание дисциплины связано с обсуждением экологических проблем, которые возникли в связи с развитием горнорудной промышленности, следствием которой явились горнопромышленные техногенные системы. Для ликвидации экологических последствий необходимы знания по формированию горнопромышленных систем и процессов гипергенеза, протекающих в них.

Цель дисциплины: получение знаний по условиям формирования горнопромышленной техногенные системы, распределению элементов и минеральных форм в ней, современному техногенному минералообразованию, оценке воздействия на атмо-, лито-, био- и гидросферу.

Задачи дисциплины:

- изучить состояние горнопромышленной техногенной системы;
- рассмотреть ее влияние атмо-, лито-, био- и гидросферу в районах развития горнорудной промышленности;
- установить закономерности нахождения элементов сульфидных руд и вмещающих оруденение пород в техногенных водах, минеральные формы гипергенного и современного техногенного минералообразования;
- оценить влияние горнопромышленной техногенной системы на гидросферу с помощью физико-химического моделирования окисления руд и отходов обогащения;
- определить возможные способы рекультивации хвостохранилищ и необходимые рекомендации по оздоровлению населения в районах горнорудной промышленности Дальневосточного региона.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Техногенные системы горнопромышленного производства и их экологические последствия», могут быть использованы в научно-исследовательской работе студентов и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Для успешного изучения дисциплины «Техногенные системы горнопромышленного производства и их экологические последствия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции магистратуры по данному направлению:

- умением быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);
- готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно - технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-3);
- способностью использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию (ПК-4).

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются следующие общепрофессиональные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 готовностью к использованию методов математического моделирования	Знает	- на какие объекты окружающей среды воздействует горнорудное производство и к чему оно может привести. - интерфейс и программы «Селектор-Windows»
	Умеет	- показать воздействие на атмо-, лито-, био- и гидросферу

материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез		- использовать программу «Селектор-Windows» для оценки воздействия техногенных объектов на гидросферу
	Владеет	- способами рекультивации и методами по оздоровлению населения горнорудных районов - материалом, полученным при моделировании, и может на его основании сделать оценку
ПК-25 готовностью проводить оценку опасности промышленного предприятия и управлению его воздействием на окружающую среду	Знает	- современное состояние и экологическую ситуацию в районах горнорудного производства - имеет представление о генетической характеристике зоны гипергенеза
	Умеет	- умеет оценить современное состояние и экологическую ситуацию в районах горнорудного производства
	Владеет	- материалами и понятиями оценки экологического состояния техногенной системы, гипергенез и техногенез

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Техногенные системы горнопромышленного производства и их экологические последствия», применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекции-презентации, лекции с разбором конкретных ситуаций, работа в малых группах.