

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Техногенные системы горнорудной промышленности и их экологические последствия»

Дисциплина «Техногенные системы горнорудной промышленности и их экологические последствия» предназначена для аспирантов, обучающихся по образовательной программе – Экология (технические науки) по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнология, профиль «Экология (технические науки)» форма подготовки очная и входит в вариативную часть дисциплины по выбору Б1.В.ДВ учебного плана.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц (216 часов). Учебным планом предусмотрены лекции (18 часов) и самостоятельная работа (198 часов). Форма контроля - зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр).

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 № 884 и учебным планом подготовки аспирантов по профилю «Экология».

Цель изучения дисциплины – формирование высокого уровня знаний по ряду экологических проблем, существующих в настоящее время в области воздействия горнопромышленных техногенных систем на экосферу.

Задачи:

- установить пути воздействия горнопромышленного производства на окружающую среду, включая человека;
- изучить гипергенные и техногенные процессы и их последствия;
- определить наиболее рациональную технологию рекультивации хвостохранилищ;
- провести оценку влияния горнопромышленных техногенных систем на гидросферу и сделать прогноз на будущее;
- показать возможность проведения мониторинга с помощью физико-химического моделирования процессов окисления сульфидов в рудных телах и в хвостах программным продуктом «Селектор-Windows».

Для успешного изучения дисциплины «Техногенные системы горнорудной промышленности и их экологические последствия» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки;
- способность к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности;

– способность создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 Способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований	Знает	основные тенденции развития в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов различной природы и способен организовать работу исследовательского коллектива в выбранном направлении
	Умеет	осуществлять отбор материала, необходимого для решения поставленной задачи, сформулировать цель исследования, поставить задачи перед коллективом.
	Владеет	знаниями об основных тенденциях развития в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов различной природы и способен организовать работу исследовательского коллектива в выбранном направлении.
ОПК-3 Способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав	Знает	основные цели, задачи, новизну, практическую значимость и возможности развития выбранного направления в области современных методов очистки сточных вод от поллютантов
	Умеет	осуществлять подборку научной литературы по теме его работы, характеризующую уровень достижений в области современных способов очистки сточных вод от поллютантов различной природы
	Владеет	методами и программами необходимыми при проведении исследований, навыками донести свои знания аудитории при публичных выступлениях на семинарах, конференциях, совещаниях и т. д. в области современных способов очистки сточных вод от поллютантов различной природы.
ПК-2 Способность к самостоятельной практической работе в избранной области экологии, владение теорией и навыками для проведения эксперимента, представлять результаты, полученные в исследованиях, в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической	Знает	теорию в области современных методов очистки сточных вод для проведения эксперимента и способен представить результаты исследований в виде отчетов, научных публикаций, докладов на международных конференциях и совещаниях.
	Умеет	организовать самостоятельную практическую работу в области очистки сточных вод и представить полученные результаты в виде отчетов, научных публикаций (статьи в периодической научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science), докладов на международных конференциях и совещаниях.
	Владеет	способностью к самостоятельной практической работе в области современных методов очистки

научной печати, включая список ВАК, Scopus, Web of Science), доклады на международных конференциях и совещаниях		сточных вод, навыками для проведения эксперимента.
ПК-3 Способность к оценке техногенного влияния промышленного предприятия на окружающую среду	Знает	основные экологические последствия различных видов хозяйственной деятельности, знать методы расчета экологического ущерба
	Умеет	проводить экологическую оценку деятельности предприятия
	Владеет	методологией экологической оценки деятельности предприятия, методологией расчета экологического ущерба
ПК-4 Способность и готовностью к разработке научных и технологических основ процессов защиты окружающей среды	Знает	современные направления развития науки в области защиты окружающей среды от техногенного влияния
	Умеет	разрабатывать методы и технологии по предотвращению техногенного воздействия на окружающую среду
	Владеет	методами обработки и анализа результатов научных исследований для написания исследовательской работы

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Техногенные системы горнорудной промышленности и их экологические последствия» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: лекции-беседы, лекции визуализации.