Министерство образования и науки Республики Казахстан

Карагандинский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Ученого Совета,
Ректор КарГТУ
_____ А.М .Газалиев
«____» _____ 2016г.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Дисциплина UOGOP 2216 - Утилизация отходов горно-обогатительных предприятий

Модуль HUOOS 9 – Химия, утилизация отходов и обогащение сырья

Специальность 5В073700 – Обогащение полезных ископаемых
Горный факультет

Кафедра промышленной экологии и химии

2016

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана: к.х.н., доцентом Ораловой А.Т., к.т.н., ст. преп. Цой Н.К.

Обсуждена на заседании кафедры «Промышленной экологии и химии»
Протокол № ____ от «___»_____ 2016г.
Зав. кафедрой _____ Кабиева С.К. «___»_____ 2016г.

Одобрена учебно-методическим советом горного факультета

Протокол № ____ от «___»_____ 2016г.
Председатель _____ Такибаева А.Т. «___»_____ 2016г.
.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Оралова Айгуль Турабаевна

Ученая степень, звание, должность к.х.н., доцент кафедры ПЭиХ

Кафедра ПЭиХ находится в 5 корпусе КарГТУ (ул. Терешковой, 19), аудитория №8, контактный телефон – 56-79-32.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	ECTS	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	3	5	15	30		45	90	45	135	КР

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Утилизация отходов горно-обогатительных предприятий» входит в цикл базовых дисциплин и является в настоящее время одним из актуальных курсов, дающих знания по методам и способам утилизации, рекуперации и переработки отходов горно-обогатительных предприятий, создания малоотходных и ресурсосберегающих технологий.

Цель дисциплины

Дисциплина «Утилизация отходов горно-обогатительных предприятий» ставит целью теоретическую и практическую подготовку студентов специальности 5В073700 - «Обогащение полезных ископаемых» по вопросам ликвидации, утилизации и рекуперации отходов горно-обогатительных предприятий с ориентацией на решение практических задач в данной области

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: изучение вопросов переработки и утилизации отходов горно-обогатительных предприятий.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление о:

- методах утилизации и рекуперации отходов горно-обогатительных предприятий;

знать:

- классификацию и характеристику отходов;
- научные и прикладные аспекты ликвидации, утилизации и рекуперации отходов горно-обогатительных предприятий; основы проектирования и эксплуатации хранилищ отходов; методику определения эколого-экономического ущерба, наносимого горно-обогатительными предприятиями; возможности использования биотехнологий в области утилизации отходов горно-обогатительных предприятий;
- принципы ориентации на территориальный подход к природопользованию

через формирование территориально-промышленных комплексов (ТПК) и техногенных ресурсных циклов (ТРЦ);

уметь:

– применять полученные знания при решении конкретных практических задач в области утилизации, рекуперации и переработки отходов горно-обогатительных предприятий;

приобрести практические навыки:

– по самостоятельному принятию решений, способствующих утилизации и использованию отходов горно-обогатительных предприятий.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Экология и устойчивое развитие», «Основы безопасности жизнедеятельности».

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Утилизация отходов горно-обогатительных предприятий», используются при освоении следующих дисциплин: «Магнитные и специальные методы обогащения», «Опробование и контроль обогатительных процессов».

Тематический план дисциплины

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч			
	лекции	практи-ческие	СРСП	СРС
Лекция 1 Ограничения техногенного развития экономики. Понятие малоотходных технологий. Общие принципы создания ресурсосберегающих технологий. ТПК и ТРЦ.	1		4	4
Лекция 2 Классификация и характеристика отходов. Воздействие отходов горнорудных производств на экономику, природу, человека.	1		4	4
Лекция 3 Общие принципы и методы утилизации отходов промышленности. Роль биотехнологий в утилизации отходов	2		6	6
Лекция 4 Замкнутые системы водоснабжения горно-обогатительных предприятий. Утилизация осадков сточных вод.	2		6	6
Лекция 5 Общие принципы и методы утилизации твердых отходов. Общие принципы и методы утилизации газообразных отходов. Рекуперация промышленных пылей.	2		6	6
Лекция 6 Способы ликвидации отходов. Хранилища.	4		10	10
Лекция 7 Оценка эколого-экономической эффективности использования отходов горно-обогатительных предприятий.	3		9	9

Наименование раздела (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч			
	лекции	практи-ческие	СРСП	СРС
Практическое занятие 1 Утилизация отходов обогащения руд черных металлов.		6		
Практическое занятие 2 Утилизация отходов обогащения руд цветных металлов.		4		
Практическое занятие 3 Утилизация отходов обогащения угля.		4		
Практическое занятие 4 Утилизация отходов обогащения сырья для химической промышленности.		4		
Практическое занятие 5 Утилизация отходов переработки нефти.		4		
Практическое занятие 6 Утилизация отходов топливно-энергетического комплекса.		4		
Практическое занятие 7 Утилизация радиоактивных отходов.		4		
ИТОГО	15	30	45	45

Перечень практических занятий

1. Утилизация отходов обогащения руд черных металлов.
2. Утилизация отходов обогащения руд цветных металлов.
3. Утилизация отходов обогащения угля.
4. Утилизация отходов обогащения сырья для химической промышленности.
5. Утилизация отходов переработки нефти.
6. Утилизация отходов топливно-энергетического комплекса.
7. Утилизация радиоактивных отходов.

Тематика курсовых работ

1. Понятие малоотходных и ресурсосберегающих технологий.
2. Характеристика и классификация отходов горно-обогатительных предприятий.
3. Методы утилизации и ликвидации отходов горно-обогатительных предприятий.
4. Оценка социально-экономической эффективности использования отходов горно-обогатительных предприятий.
5. Хранилища отходов горно-обогатительных предприятий.
6. Проектирование гидротехнических сооружений хранилища.
7. Утилизация и переработка отходов обогащения в черной металлургии.
8. Утилизация и переработка отходов обогащения в цветной металлургии.
9. Утилизация и переработка отходов обогащения в угольной промышленности.
10. Утилизация и переработка отходов в энергетике.
11. Переработка и утилизация отходов обогащения в химической промышленности.

12. Утилизация и переработка отходов в нефтеперерабатывающей промышленности.

Темы контрольных заданий для СРС

1. Какие существуют ограничения техногенного типа экономического развития?
2. Что понимают под малоотходными и ресурсосберегающими технологиями? Каковы их цель и задачи?
3. Какими методами может быть достигнута реализация малоотходных и ресурсосберегающих технологий?
4. Перечислите принципы создания ресурсосберегающих технологий охарактеризуйте их.
5. Что понимают под отходами? Что такое отходы производства и потребления? Что называют ВМР и потенциальными ВМР?
6. На какие виды классифицируются отходы, исходя из их источника образования и агрегатного состояния? Охарактеризуйте их основные свойства.
7. На какие виды классифицируются отходы, исходя из их токсичности и гигиенических свойств? Охарактеризуйте их основные свойства.
8. Охарактеризуйте негативные последствия накопления отходов на экономику, природу и человека.
9. Охарактеризуйте преимущества использования отходов с точки зрения влияния на экономику, природу и человека.
10. Какие существуют методы ликвидации отходов? Охарактеризуйте их.
11. Какие существуют методы разделения фаз отходов? Охарактеризуйте их.
12. Какие существуют методы извлечения отдельных компонентов из отходов? Охарактеризуйте их.
13. Какие существуют методы химической обработки отходов? Охарактеризуйте их.
14. Какие существуют методы биологической обработки отходов? Охарактеризуйте их.
15. Перечислите достоинства и недостатки методов ликвидации отходов: свалки, шламохранилища, санитарная засыпка, закачивание в глубинные слом, закачка в море, отверждение, сжигание, пиролиз.
16. .Цель и задачи определения социально-экономической эффективности использования твердых отходов.
17. Что понимают под эколого-экономическим и эколого-социальным ущербом?
18. Приведите методику расчета экономического эффекта использования твердых отходов, образующихся при добыче минерального сырья, его обогащении и металлургическом переделе.
19. Приведите методику расчета хозрасчетного экономического эффекта от использования твердых отходов.
20. Для чего нужно определять экономический эффект от использования отходов?
21. Что такое хранилище? На какие типы их классифицируют?

22. Какие требования предъявляются к ограждающим дамбам?
23. Что такое класс капитальности хранилища? От чего зависит его выбор?
24. Как правильно выбрать место расположения площадки для хранилища?
25. Как рассчитывается емкость хранилища?
26. Как осуществляется защита от подтопления, заболачивания и загрязнения территории за пределами хранилища?
27. Какие существуют особенности конструкции плотин и дамб хранилищ?
28. Как осуществляется выбор конструкции плотин и дамб:
29. Охарактеризуйте дренажные устройства хранилища?
30. Что называют противофильтрационными устройствами?
31. Какими характеристиками должны обладать противофильтрационные устройства?

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомен-дуемая литература	Продолжи-тельность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение практическо-го занятия №1-7	Закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков	[4], [6], [14] Конспекты лекций	2 недели	Текущий	3,5,7,9, 11,13, 15 недели	21
Проверка конспектов лекций	Контроль работы студента	[1-14] Конспекты лекций	1 контактный час	Текущий	4, 7, 11, 14 недели	4
Выполнение контрольной работы	Проверка усвояемости изученного материала	[1-14] Конспекты лекций	1 контактный час	Промежу точный	6, 13 недели	14
Рубежный контроль	Проверка усвояемости изученного материала	Конспекты лекций, [1-14]	1 контактный час	Рубежный	7, 14 недели	14
Сдача СРС	Проверка выполнения задания по СРС	[1-14], конспекты лекций	В течении семестра	Текущий	1,3,5,7, 11,15 недели	7
Курсовая работа	Защита КР	Весь перечень основной и дополни-тельной литературы	1 контактный час	Итоговый	В период сессии	40

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Утилизация отходов горно-обогатительных предприятий» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Список основной литературы

1. Антонов А.В. Материалосберегающие и безотходные технологии - Москва: Знание, 2008. – 260с.
2. Ласкорин Б.Н. и др. Безотходная технология в промышленности - Москва: Стройиздат, 2006. – 250с.
3. Родионов А.И. и др. Техника защиты окружающей среды - Москва: Химия, 2009. – 512с.
4. Алферова Л.А., Нечаев А.П. Замкнутые системы водного хозяйства промышленных предприятий, комплексов, районов - Москва: Стройиздат, 2004. – 272с.
5. Гарин П.А. Утилизация отходов промышленности - Москва: ВШ, 2004.
6. Туркебаев Э.А., Садыков Г.Х. Комплексное использование сырья и отходов - Алма-Ата: Казахстан, 2008. – 140с.
7. Равич Б.М. и др. Комплексное использование сырья и отходов - Москва: Химия, 2008. – 288с.
8. Красавин А.П. Защита окружающей среды в угольной промышленности – Москва: Недра, 2001. – 221с.
9. Рекомендации по проектированию и строительству шламохранилищ. – Москва: ВНИИВодгео, 2007. – 128с.
10. Байкуатова К.Ш. Использование отходов горнорудного производства - Алматы: Казахстан, 2008. – 96с.
11. Вторичные материальные ресурсы черной металлургии/ В.Г. Барышников и др. – Москва: Экономика, 2006. – Т.2. – 344с.

Список дополнительной литературы

12. Гранин А.С., Новиков В.Н. Промышленные и бытовые отходы: Хранение, утилизация, переработка - Москва: ФАИР-ПРЕСС, 2002. – 336с.
13. Цыганков А.П., Балацкий О.Ф., Сенин В.Н. Технический прогресс – химия – окружающая среда - Москва: Химия, 2009. – 296с.
14. Оралова А.Т. Электронный учебник «Утилизация и рекуперация отходов производства и потребления» - Утвержден комиссией КарГТУ 22.10.2007г., Сертификат №461.

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)

Дисциплина UOGOP 2216 - Утилизация отходов горно-обогатительных предприятий

Модуль HUOOS 9 – Химия, утилизация отходов и обогащение сырья

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 20__г. Формат 90х60/16. Тираж _____ экз.

Объем ___ уч. изд. л. Заказ № _____Цена договорная

100027. Издательство КарГТУ, Караганда, Бульвар Мира, 56