

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологические основы переработки техногенных отходов»

Дисциплина «Технологические основы переработки техногенных отходов» является частью программы магистратуры «Управление техногенными отходами» по направлению «20.04.01 Техносферная безопасность».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области технологического обеспечения переработки техногенных отходов с учетом требований экологической безопасности и принципов экономической эффективности. Задачи дисциплины: - изучение методов и технологий переработки техногенных отходов, методики обоснования принятия решений при выборе технологии переработки отходов на основе методов экспертной оценки информации, анализа жизненного цикла, функционально- стоимостного анализа, технико-экономической и экологической оценки; - формирование умения осуществлять выбор метода переработки техногенных отходов, применять методы экспертной оценки для выбора наилучших альтернативных вариантов переработки техногенных отходов, разрабатывать технологические схемы производственных процессов переработки техногенных отходов; - формирование навыков технико-экономической и экологической оценки технологий переработки техногенных отходов, выбора комплексной технологии переработки техногенных отходов, выбора технологической схемы, оборудования для переработки техногенных отходов, поставщиков оборудования и подрядных организаций, осуществляющих переработку отходов..

Изучаемые объекты дисциплины

-- техногенные отходы; -- методы и технологии переработки отходов; -- оборудование для переработки отходов; -- методика обоснования принятия решений при выборе технологии переработки отходов; -- технологическая схема переработки отходов..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				
Твердые коммунальные отходы. Обоснование метода, технологии, оборудования для комплексной переработки	0	0	3	6
Анализ возможных методов переработки твердых коммунальных отходов. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Отходы очистки бытовых сточных вод. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Основные виды отходов очистки бытовых сточных вод: осадки сточных вод, избыточный активный ил. Анализ возможных методов их переработки. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Формирование номенклатуры техногенных отходов для разработки технологии их переработки	4	0	2	4
Анализ материальных потоков как инструмент оптимизации технологических схем переработки отходов. Критерии качественных и количественных характеристик отходов для выбора технологии переработки. Объединение видов отходов для совместной переработки. Выбор комплексной технологии переработки. Технологический кластер рециклинга.				
Отходы сельского хозяйства. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Основные виды отходов сельского хозяйства: растительные отходы, отходы животноводства, отходы химизации сельского хозяйства (ядохимикаты). Анализ возможных методов их переработки. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Компоненты твердых коммунальных отходов. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	3	6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основные компоненты твердых коммунальных отходов: металлы, полимеры, бумага, стекло, пищевые отходы, текстиль. Анализ возможных методов их переработки. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Отходы заготовки и переработки древесины. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Основные виды отходов. Анализ возможных методов переработки отходов заготовки и переработки древесины. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Отходы целлюлозно-бумажного производства. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Анализ возможных методов переработки скопа, отходов окорки древесины. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Обоснование и выбор технологии переработки техногенных отходов	6	0	2	4
Рассмотрение альтернативных методов переработки, выбор метода, выбор технологической схемы, выбор аппаратного оформления, выбор				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
поставщиков, выбор подрядной организации. Методика обоснования принятия решений при выборе технологии переработки отходов. Метод экспертной оценки информации, функционально-стоимостной анализ, технико-экономическое обоснование, технико-экономическая и экологическая оценка, анализ жизненного цикла.				
Отходы металлургического производства. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Анализ возможных методов переработки металлургического шлака. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Резиносодержащие отходы. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Анализ возможных методов переработки отработанных покрышек. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Медицинские отходы. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Анализ возможных методов переработки медицинских отходов. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Классификация методов переработки техногенных отходов	6	0	2	4
Переработка отходов. Механические, физико-химические, химико-технологические, биологические и термические методы переработки техногенных отходов. Технические средства для реализации методов переработки. Захоронение техногенных отходов, как метод завершения жизненного цикла отходов. Технологическая схема производственного процесса для реализации метода переработки отходов.				
Отходы разборки и утилизации автотранспорта. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Основные виды отходов. Анализ возможных методов переработки отходов разборки и утилизации автотранспорта. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Отходы электронной техники и электрооборудования. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	3	6
Анализ возможных методов переработки отходов электронной техники и электрооборудования. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Отходы нефтедобычи и нефтепереработки. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	2	6
Основные виды отходов нефтедобычи и нефтепереработки: буровые отходы, асфальтосмолопарафинистые отложения,				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
нефтезагрязненные грунты, нефтешламы. Анализ возможных методов их переработки. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
Отходы строительства и сноса. Обоснование метода, технологии, оборудования для переработки	0	0	3	6
Анализ возможных методов переработки отходов строительства и сноса. Выбор наилучших альтернативных вариантов. Обоснование наилучшей технологии по выбранным альтернативным методам. Подбор оборудования, сравнение, обоснование, выбор. Описание выбранной технологической схемы, ее технико-экономическая и экологическая оценка и сравнение с альтернативой, в том числе с захоронением.				
ИТОГО по 3-му семестру	16	0	36	90
ИТОГО по дисциплине	16	0	36	90