

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Регенерация сульфатных щелоков»

Дисциплина «Регенерация сульфатных щелоков» является частью программы бакалавриата «Химическая технология (общий профиль, СУОС)» по направлению «18.03.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области регенерации сульфатных щелоков в сульфатцеллюлозном производстве. Задачи дисциплины: - изучение теоретических основ и технологии процессов промывки сульфатной целлюлозы и регенерации щелоков от варки целлюлозы сульфатным способом; - формирование умения выбора технологической схемы и параметров процессов промывки целлюлозы и каждой стадии регенерации щелоков (подготовка к выпарке, выпарка, сжигание щелока в содорегенерационном котлоагрегате, каустизация зеленого щелока, регенерация извести); - формирование умения осуществления технологического процесса основных стадий регенерации в соответствии с регламентом; - формирование навыков использования технических средств для изменения основных параметров технологического процесса..

Изучаемые объекты дисциплины

- технологические схемы отделов промывки целлюлозы и регенерации сульфатных щелоков; - основные факторы стадий промывки целлюлозы и регенерации сульфатных щелоков; - технологические режимы стадий промывки целлюлозы и регенерации сульфатных щелоков; - устройство и принцип работы основного оборудования отделов промывки целлюлозы и регенерации сульфатных щелоков..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
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
6-й семестр				
Выпарка черного щелока	8	18	0	20
Тема 4. Регенерация химикатов из отработанного варочного раствора Задача процесса регенерации черного щелока. Последовательность стадий процесса регенерации. Свойства черного щелока. Основные этапы подготовки щелока к выпарке (отделение мелкого волокна, отделение сырого сульфатного мыла, окисление щелока).				
Тема 5. Техника и технология выпарки щелоков Выпарка щелоков в многокорпусной батарее. Устройство и работа многокорпусных выпарных станций. Экономичность выпарки. Эксплуатационные затруднения при выпарке щелоков.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Промывка сульфатной целлюлозы	8	0	0	20
<p>Введение</p> <p>Общие сведения об отборе черного щелока и промывке целлюлозы, регенерации химикатов из черного щелока. Экономическая и экологическая сущность процессов промывки целлюлозы и регенерации сульфатного щелока.</p> <p>Тема 1. Теория процесса промывки целлюлозы</p> <p>Процессы и явления, сопровождающие промывку: отжим, фильтрация щелока, диффузия, адсорбция растворенных веществ, набухание, пенообразование. Оценка результатов промывки.</p> <p>Тема 2. Периодическая и непрерывная промывка целлюлозы</p> <p>Техника промывки: периодическая промывка на диффузорах; непрерывная промывка на вакуум-фильтрах. Факторы, влияющие на процесс промывки на вакуум-фильтрах.</p> <p>Тема 3. Схемы промывных установок</p> <p>Схема промывки с использованием вакуум-фильтров. Промывка целлюлозы в диффузоре непрерывного действия. Промывка целлюлозы на ленточных фильтрах.</p>				
Сжигание черного щелока и каустизация зеленого щелока	16	18	0	32
<p>Тема 6. Сжигание щелоков</p> <p>Химические реакции, происходящие при сжигании сульфатных щелоков. Смешивание щелоков с сульфатом. Сульфат природный и технический. Восстановление сульфата. Факторы, влияющие на степень восстановления сульфата.</p> <p>Тема 7. Техника сжигания щелоков</p> <p>Схема и устройство современных регенерации котлоагрегатов. Устройство топки содорегенерационного котлоагрегата, распределение воздуха. Использование вторичного тепла. Очистка дымовых газов. КПД регенерационного котлоагрегата.</p> <p>Тема 8. Каустизация зеленого щелока</p> <p>Назначение процесса каустизации. Состав зеленого щелока. Факторы, влияющие на равновесную степень и скорость каустизации. Осаждение каустизационного шлама. Требования к качеству извести.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Тема 9. Непрерывная система каустизации Техника каустизации. Устройство гасителей, каустизаторов, непрерывных отстойников. Отделение шлама на фильтрах. Схемы непрерывной каустизации. Тема 10. Регенерация извести из каустизационного шлама Реакция обжига шлама. Устройство и работа известерегенерационной печи. Обжиг шлама в «кипящем» слое.				
ИТОГО по 6-му семестру	32	36	0	72
ИТОГО по дисциплине	32	36	0	72