

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы экспериментального исследования в получении полуфабрикатов, бумаги и картона»

Дисциплина «Методы экспериментального исследования в получении полуфабрикатов, бумаги и картона» является частью программы магистратуры «Химическая технология целлюлозно-бумажного производства» по направлению «18.04.01 Химическая технология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области современных методов экспериментального исследования волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона. Задачи дисциплины: • изучение методов и способов планирования и проведения эксперимента; • формирование умения планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных; • формирование навыков системного анализа волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона..

Изучаемые объекты дисциплины

методы проведения экспериментальных исследований; математическое планирование эксперимента; математическая обработка результатов исследований; методы анализа волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	43	43	
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)	25	25	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	65	65	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
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
2-й семестр				
Экспериментальные исследования	4	0	6	18
<p>Тема 1. Классификация, типы и задачи эксперимента. Планирование эксперимента. Полный факторный эксперимент. Матрицы планирования экспериментов. Влияние различных факторов на ход и качество эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Основные направления исследований в получении волокнистых полуфабрикатов, бумаги и картона.</p> <p>Тема 2. Обработка результатов экспериментальных исследований. Математическая обработка результатов испытаний. Определение минимального количества измерений. Методы графической обработки результатов измерений. Среднее арифметическое, дисперсия. Вариация, ошибка среднего арифметического, доверительный интервал среднего арифметического.</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
Методы экспериментальных исследований волокнистых полуфабрикатов.	8	0	13	29
Тема 3. Методы определения степени деструкции целлюлозы. Редуцирующая способность по медному числу. Определение вязкости растворов и степени полимеризации целлюлозы в определенных растворителях вискозиметрическим методом. Растворимость целлюлозы в растворах гидроксида натрия. Тема 4. Методы фракционирования. Молекулярно-массовое распределение целлюлозы. Фракционирование по длине волокна волокнистых полуфабрикатов. Тема 5. Методы определения изменений в химическом составе. Методы определения карбоксильных групп. Методы определения карбонильных групп. Тема 6. Методы определения характеристик надмолекулярной структуры целлюлозы. Определение степени кристалличности и размеров кристаллов рентгеноструктурным анализом, характеристика водородных связей методом ИК-спектроскопии. Гидролиз целлюлозы до предельной степени полимеризации. Тема 7. Методы определения бумагообразующих свойств. Средняя длина волокна. Собственная прочность волокон. Способность волокон к уплотнению во влажном состоянии. Грубость волокон. Способность волокон целлюлозы к размолу. Степень помола и садкость волокнистых полуфабрикатов				
Физические испытания бумаги.	4	0	6	18
Тема 8. Структурные свойства бумаги. Толщина. Плотность. Удельный объем. Содержание влаги. Воздухопроницаемость. Формование. Тема 9. Прочностные свойства бумаги. Сопротивление разрыву. Сопротивление сжатию. Сопротивление продавливанию. Сопротивление излому. Сопротивление расслаиванию. Сопротивление раздиранию. Тема 10. Свойства поверхности и жесткости бумаги. Прочность поверхности. Шероховатость или гладкость. Жесткость при разрыве и при				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
изгибе. Тема 11. Оптические и впитывающие свойства. Светорассеяние. Непрозрачность. Белизна. Лоск (глянец). Впитывание воды и масла.				
ИТОГО по 2-му семестру	16	0	25	65
ИТОГО по дисциплине	16	0	25	65