

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Технология картона»

Дисциплина «Технология картона» 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 теории и технологии, технологической схемы производства различных видов картона, устройства и работы всего технологического оборудования. Задачи дисциплины: - изучение теории и технологии производства различных видов картона, технологических режимов производства, оборудования для производства бумаги; - формирование умения составлять и чертить технологическую схему производства различных (главным образом массовых) видов картона; составлять и рассчитывать балансы воды и волокна по отдельным стадиям производства картона, основные технико-экономические показатели; - формирование навыков изображения принципиальной технологической схемы и оборудования для производства картона; расчета материального баланса воды и волокна по всей технологической схеме производства картона..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

теория и технология производства различных видов картона; технологические режимы производств картона; оборудование для производства картона.

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	63	63	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	25	25	
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)			
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	81	81	
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
8-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Производство картона на картоноделательных машинах (КДМ)	15	20	0	41
<p>Тема 3. Классификация КДМ:  - плоскосеточные (длинносеточные, столовые) КДМ, круглосеточные (цилиндрические, многосеточные) КДМ, их достоинства и недостатки в сравнении с плоскосеточными КДМ, двухсеточные КДМ, комбинированные КДМ; - одежда картоноделательной машины;</p> <p>Тема 4. Производство картона на плоскосеточных картоноделательных машинах:  - технологическая схема;  - особенности технологии картона в отличие от технологии бумаги при формовании, прессовании, сушке, отделке, упаковке;  - конструктивные отличия КДМ от БДМ.</p> <p>Тема 5. Производство картона на круглосеточных машинах и комбинированных КДМ. Пап-машины:  - производство картона на круглосеточных картоноделательных машинах, технологическая схема с прямым и обратным ходом сукна;  - производство картона на папочной машине, схема, работа сеточного цилиндра с подачей массы по принципу прямотока и противотока;  - вакуум-формующий цилиндр: устройство принцип действия, влияние условий работы сеточного цилиндра на объемный вес слоя;  - производство картона на двухсеточных формующих устройствах, контрофлорформер, дуоформер К;  - многосеточные формующие устройства, комбинированные формующие устройства;  - особенности технологии получения многослойного картона и сравнительный анализ типов картоноделательных машин;  - развитие конструкция картоноделательных машин, топформер, схема комбинированной формующей части для выработки 4-х слойного картона.</p> <p>Тема 6. Сравнительный анализ типов КДМ:  - достоинства и недостатки всех классов КДМ в сравнении друг с другом, перспективы в конструировании КДМ, одежда КДМ в сравнении с одеждой БДМ, стокообразование в картонном производстве</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
<p>и локальная очистка стоков, борьба со слизееобразованием в техно-логии картона, техника безопасности при производстве картона (шум, вибрация, статистическое электричество).</p> <p>Тема 7. Отделка и переработка картона:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- переработка брака картоноделательной машины;</li> <li>- водопользование в производстве картона и борьба со слизееобразованием;</li> <li>- листовой картон, особенности прессования и сушки его, особенности производства важнейших видов картона: тарного, коробочного, кровельного;</li> <li>- отделка картона (разрезание, упаковка, каландрирование, тиснение, лощение), каландрирование и суперкаландрирование картона, тиснильные и калибровочные каландры;</li> <li>- облагораживание картона и придание ему специальных свойств: мелование, каширование, гуммирование, тиснение, крашение картонов; придание картону огне- и биостойкости; придание картону водонепроницаемости и барьерных свойств;</li> <li>- производство гофрированного картона и переработка его в гофротару: что такое гофрокартон, его применение, свойства, классификация. материалы для его производства, виды гофров, принципиальная схема производства гофрокартона на гофроагрегате, производительность гофроагрегата теоретическая и реальная, коэффициент гофрирования: его смысл и диапазон величин в зависимости от вида гофра, как рассчитать массу м<sup>2</sup> гофрокартона, набор операций и их последовательность в производстве гофротары, достоинства и недостатки гофротары в сравнении с деревянной тарой;</li> <li>- тенденции и перспективы в производстве картона: новые виды сырья и полуфабрикатов для производства картона, новшества в технологии отлива полотна, формования, прессования, сушки и отделки, новое в конструкции КДМ, перспективы в создании новых видов картона и новых предприятий по его производству.</li> </ul> <p>Тема 8. Картоноподобные материалы:</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
<p>- производство древесно-волокнистых плит: ДВП – свойства, применение, классификация, полуфабрикаты для производства, способы производства, принципиальная схема подготовки волокнистой массы для производства ДВП;</p> <p>- технологическая линия производства ДВП: отливная машина, система разгонных транспортеров, загрузочная этажерка, гидропресс, разгрузочная этажерка, закалочные и увлажни-тельные камеры, продольная и поперечная резка, установка облагораживания поверхности плит, складирование и погрузка ДВП; гидропресс: конструкция, одежда прессы, цикл работы, технологический смысл операций, производимых прессом, виды брака ДВП на гидропрессе, вспомогательные системы гидропресса;</p> <p>- сушильные камеры в производстве мягких ДВП;</p> <p>- производство фибры: фибра – назначение, свойства, классификация, сырье для производства и его подготовка, физический смысл под-готовки сырья к переработке его на фибру;</p> <p>- принципиальные схемы производства тонкой (непрерывный способ) и толстой (периодический способ) фибры, химикаты для производства фибры и их регенерация, физический смысл обработки сырья химикатами и механизм превращения его в фибру.</p>				
Подготовка картонной массы к отливу	10	16	0	40
<p>Введение</p> <p>Определение термина «картон», история производства и возникновения картона, классификация видов картона, свойства, назначение и применение картона.</p> <p>Тема 1. Полуфабрикаты, применяемые в производстве картона:</p> <p>- целлюлоза, полуцеллюлоза, полуфабрикат тарного картона (ПТК), тряпичная полумасса, макулатура, древесная масса, минеральные и химические волокна;</p> <p>- применение макулатуры в производстве картона, источники образования, сортировка макулатуры и ее хранение, схема</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
<p>сортирования. классификация макулатуры, переработка макулатуры, схема переработки макулатуры;</p> <p>- устройство и принцип действия оборудования: очиститель массы высокой концентрации, магнитный сепаратор, энтштиппер, переработка влагопрочной и битумированной макулатуры, облагораживание макулатуры, флотационный способ. шнековая центрифуга, схема облагораживания.</p> <p>производство тряпичной полу-массы, влияние различных факторов на бумагообразующие свойства вторичных волокон;</p> <p>Тема 2. Подготовка картонной массы к отливу:</p> <p>- подготовка картонной массы к отливу, размол в технологии картона, его особенности и назначение;</p> <p>- проклейка картонной массы - цель, особенности, проклеивающие вещества;</p> <p>- наполнение картонной массы – особенности, цель, наполнители и их свойства (антиперены, антисептики);</p> <p>- крашение картона – красители, виды крашения, цель крашения, применение крашенных сортов картона;</p> <p>- сортирование и аккумулялирование картонной массы, машинная очистка картонной массы.</p>				
ИТОГО по 8-му семестру	25	36	0	81
ИТОГО по дисциплине	25	36	0	81