

Код, специальность	6-05-0722-04 «Производство и переработка полимерных материалов» профилизации «Технология лакокрасочных материалов и покрытий»
Модуль	«Технология лакокрасочных материалов и покрытий»
Дисциплина	«Пигментирование лакокрасочных материалов»

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
4/7	3	54	54	контрольная работа, устный и письменный опрос	экзамен

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Введение. Классификация пигментированных лакокрасочных материалов. Основные компоненты, входящие в состав пигментированных лакокрасочных материалов.

Физико-химические основы получения пигментированных лакокрасочных материалов. Взаимодействие пигментов с растворами пленкообразующих веществ. Поверхностная активность растворов олигомеров. Адсорбция олигомеров (полимеров) поверхностью пигмента из растворов различной концентрации. Диспергирование пигментов. Механизм, реологические и гидродинамические условия диспергирования.

Технологические способы получения пигментированных лакокрасочных материалов. Обоснование выбора пигментов и их количества. Химическая совместимость, адсорбционное соответствие компонентов системы. Составление рецептур, методы подбора цвета пигментированных лакокрасочных материалов. Основные операции технологического процесса получения жидких пигментированных лакокрасочных материалов. Производство порошковых красок.

Основные свойства пигментированных лакокрасочных материалов. Стабильность пигментированных лакокрасочных материалов. Агрегативная и седиментационная устойчивость пигментных суспензий, факторы на нее влияющие. Коагуляция и флокуляция в пигментированных материалах. Применение поверхностно-активных веществ, структурирующих добавок и наполнителей для стабилизации пигментных суспензий. Реологические свойства пигментированных лакокрасочных материалов. Тиксотропия. Дисперсность пигментированных лакокрасочных материалов. Влияние дисперсности пигментированных лакокрасочных материалов на физико-механические, декоративные, оптические и защитные свойства покрытий. Методы оценки дисперсности пигментированных лакокрасочных материалов.

Влияние пигментов на свойства покрытий и их роль в процессе формирования покрытий. Влияние пигментов и наполнителей на скорость отверждения олигомеров (полимеров) различных типов. Структура наполненных полимерных покрытий. Деформационно-прочностные, защитные, декоративные и другие свойства пигментированных покрытий. Влияние типа и количества пигмента (ОСП) на свойства покрытий.

Пререквизиты

- неорганическая химия;
- аналитическая химия;
- органическая химия;
- физическая и коллоидная химия;
- общая химическая технология;
- химия и физика пленкообразующих веществ;
- пигменты для лакокрасочных материалов.

Компетенции

В результате изучения дисциплины формируется следующая специализированная компетенция: применять основные методы пигментирования различных пленкообразующих веществ при производстве лакокрасочных материалов на водной и органической основах.

Результаты обучения (*знать, уметь, иметь навык*)

знать:

- свойства пигментированных лакокрасочных материалов;
- химические, физические, физико-химические, технологические, экологические, санитарно-гигиенические свойства пигментов и наполнителей;
- механизмы взаимодействия поверхности пигментов с компонентами пленкообразующих систем различных типов;
- влияние пигментов на структуру и свойства лакокрасочных покрытий;
- поверхностную активность растворов олигомеров и полимеров;
- термодинамику, кинетику и реологические условия диспергирования;
- принципы выбора пигментов и наполнителей;
- методы составления рецептур для пигментирования лакокрасочных материалов;
- условия хранения и транспортировки различных пигментов и наполнителей;

уметь:

- в лабораторных и промышленных условиях синтезировать различные органические и неорганические пигменты и наполнители;
- анализировать основные свойства пигментов и наполнителей и делать вывод о качестве продуктов;

- рассчитывать и оптимизировать процесс диспергирования;
- стабилизировать пигментные дисперсии;
- грамотно и безопасно хранить и транспортировать пигменты и наполнители;
- осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям;
- применять инновационные, энерго- и ресурсосберегающие технологии в производстве пигментированных лакокрасочных материалов;
- эффективно взаимодействовать со специалистами других подразделений и других предприятий, разрабатывать и оформлять соответствующую документацию;

иметь навык:

- разработки новых и совершенствования существующих технологических процессов производства пигментированных лакокрасочных материалов;
- в области основных методов анализа и оценки достижений науки в области производства пигментированных лакокрасочных материалов;
- пользования патентно-информационными исследованиями по разрабатываемым технологиям производства пигментированных лакокрасочных материалов, оценивать их новизну и технический уровень;
- в области охраны труда и окружающей среды при производстве пигментированных лакокрасочных материалов.