

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

Курс / Семестр	Трудоемкость в зачетных единицах (кредитах)	Количество часов		Форма аттестации	
		аудиторных	самостоятельной работы	текущей	промежуточной
3/5	3	54	54	контрольная работа, устный опрос	экзамен

Краткое содержание дисциплины (модуля*)

Введение.

Содержание, цель и задачи курса. Общие сведения о пигментах и наполнителях.

Классификация пигментов. Классификация неорганических, органических пигментов. Классификация наполнителей.

Основные свойства пигментов. Химический состав. Кристаллическое состояние пигментов. Дисперсность и форма частиц пигментов. Цвет пигментов. Укрывистость пигментов и факторы, на нее влияющие. Свойства поверхности пигментов.

Способы и методы синтеза пигментов. Синтез пигментов как направленный рост кристаллов. Синтез пигментов в твердой фазе. Синтез пигментов из газовой фазы.

Неорганические ахроматические пигменты. Белые пигменты. Черные пигменты. Серые пигменты.

Неорганические хроматические пигменты. Желтые, оранжевые, красные и коричневые пигменты. Зеленые, синие и фиолетовые пигменты.

Наполнители. Общее понятие о наполнителях. Назначение и области применения наполнителей. Классификация наполнителей.

Органические пигменты. Общая характеристика органических пигментов. Важнейшие органические пигменты, применяемые в лакокрасочной промышленности. Способы получения, свойства, применение.

Пигменты целевого назначения. Противокоррозионные пигменты. Пигменты для противообрастающих составов. Бактерицидные пигменты. Пигменты для светотехнических составов. Флуоресцирующие, фосфоресцирующие, светоотражающие пигменты. Термостойкие и термоиндикаторные пигменты. Пигменты-антипирены. Пигменты для полиграфических красок. Пигмент для художественных красок. Перламутровые пигменты.

Пререквизиты

- Теоретические основы химии;
- Неорганическая химия;
- Органическая химия.

Компетенции

В результате изучения дисциплины формируется следующая специализированная компетенция: знать химию, технологии синтеза и химические, физико-технические, технологические и санитарно-экологические свойства применяемых в промышленности неорганических и органических пигментов и наполнителей.

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

знать:

- химизмы и механизмы синтеза органических и неорганических пигментов различных классов;
- химизмы и механизмы синтеза наполнителей различных классов;
- способы и методы получения природных пигментов и наполнителей;
- закономерности процессов кристаллизации и перекристаллизации при синтезе пигментов;
- способы управления процессом кристаллизации из различных фаз;
- основные методы синтеза пигментов;
- химические, физические, физико-химические, технологические, экологические, санитарно-гигиенические свойства пигментов и наполнителей;
- зависимость свойств пигментов и наполнителей от их химической природы, кристаллической структуры, формы и размера частиц, а также других факторов;
- методы химической модификации поверхности пигментов и наполнителей.
- нормативно-справочную литературу и техническую документацию.
- условия хранения и транспортировки различных пигментов и наполнителей;

уметь:

- в лабораторных и промышленных условиях синтезировать различные органические и неорганические пигменты и наполнители;
- регулировать и оптимизировать технологические параметры процессов синтеза пигментов и наполнителей;
- анализировать основные свойства пигментов и наполнителей и делать вывод о качестве полученных продуктов;
- 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 и переработке органических и неорганических веществ;
- эффективно взаимодействовать со специалистами других подразделений и других предприятий, разрабатывать и оформлять соответствующую документацию;

иметь навыки:

- владения современными средствами телекоммуникаций;
- разработки новых и совершенствования существующих технологических процессов производства пигментов и наполнителей;
- владения основными методами анализа и оценки достижений науки в области производства и переработки пигментов и наполнителей;
- пользования патентно-информационными исследованиями по разрабатываемым технологиям производства пигментов и наполнителей, оценки их новизны и технического уровня;
- работы с научной, нормативно-справочной и специальной литературой;
- в области охраны труда и окружающей среды при производстве и использовании пигментов и наполнителей.