

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Содержание программы

Тема 1. Общие сведения о строительных материалах

Значение строительных материалов для отрасли строительства, рост их производства. Ведущие фирмы стран мира по производству строительных материалов.

Роль химии в развитии промышленности строительных материалов. Применение в строительстве новых синтетических материалов.

Классификация материалов, применяемых в малярных работах: связующие, пигменты, краски, лаки, вспомогательные материалы. Материалы для обойных работ. Требования Строительных Норм и Правил. ГОСТ на материалы. Понятие о стандартизации.

Тема 2. Основные свойства строительных материалов

Понятие о строении твердого тела. Плотность, масса и объемная масса материалов. Понятие о пористости. Водопоглощаемость материалов. Влияние водопоглощения материалов на основные свойства материалов.

Морозостойкость и атмосферостойчивость материалов. Понятие об упругости, пластичности и хрупкости материалов и отделочных пленок.

Химические свойства, коррозионная стойкость материалов.

Лабораторно-практические работы

Определение основных свойств строительных материалов: пористости, влажности, прочности, водопоглощения.

Тема 3. Материалы для штукатурных работ

Виды, марки и основные свойства цемента.

Понятие о растворах. Классификация растворов в зависимости от объемного веса, вяжущего входящего в состав раствора; назначение раствора.

Назначение и виды заполнителей в растворах.

Добавки, применяемые в штукатурных растворах, и их назначение.

Приготовление раствора на центральных растворных узлах и местных установках.

Безопасность труда при приготовлении растворов.

Лабораторно-практические работы

Подбор состава и определение подвижности растворов.

Тема 4. Пигменты и наполнители

Общие сведения о пигментах. Классификация и назначение пигментов. Требования ГОСТ к пигментам. Свойства пигментов. Устойчивость пигментов к воде, маслу, растворителям, щелочам. Тонкость помола. Светоустойчивость пигментов. Красящая и кроющая способность пигментов. Способы определения качества пигментов.

Изучение свойств и применение наиболее распространенных пигментов по цветовым группам.

Белые пигменты для водных составов: известь, мел, каолин.

Белые пигменты для неводных составов: белила цинковые, титановые, свинцовые, литопонные.

Черные пигменты: сажа, перекись марганца.

Красные пигменты: киноварь, сурик свинцовый и железный, мумия.

Желтые пигменты: охра, сиена, крон свинцовый и цинковый.

Зеленые пигменты: окись хрома, зелень свинцовая и цинковая.

Синие пигменты: ультрамарин и лазурь малярная.

Коричневые пигменты: умбра и сиена жженая.

Металлические пигменты: алюминиевые и бронзовые порошки.

Наполнители: виды, назначение, цвет, область применения.

Лабораторно-практические работы

Определение водощелочеустойчивости пигментов. Определение видов пигментов по внешним признакам.

Тема 5. Связующие для малярных составов

Связующие для водных окрасочных составов: назначение, классификация. Минеральные связующие: цемент, известь, жидкое стекло. Свойства цемента как связующего материала для малярных составов. Основные свойства и способы гашения извести. Понятие о процессах твердения (карбонизации) известковой пленки. Условия, необходимые для образования прочной известковой пленки.

Органические связующие материалы. Клеи животные: костные, мездровые, казеиновые; их свойства, применение. Определение качества сухого клея по внешним признакам.

Клеи искусственные: карбоксилметилцеллюлоза, метилцеллюлоза.

Водоотталкивающие кремнийорганические жидкости. Свойства и область применения искусственных и синтетических клеев.

Назначение и классификация связующих материалов для неводных составов. Разновидность олиф: натуральные, полунатуральные, синтетические. Виды, производство, применение олиф.

Свойства олиф и масляной пленки. Определение вязкости. Скорость высыхания, эластичность, твердость и атмосфероустойчивость масляной пленки.

Смолы - связующие в лаках и эмалях. Смолы натуральные; канифоль, шеллак, дамара, копалы. Смолы синтетические: перхлорвиниловые, пентафталевые, полистирольные, поливинилацетатные, алкидные; их свойства и применение. Понятие о процессах полимеризации. Преимущества синтетических смол.

Лабораторно-практические работы

Определение вязкости олифы вискозиметром и сроков ее высыхания.

Тема 6. Краски водоразбавляемые и летучесмоляные

Краски на минеральной основе (силикатные, цементные); краски полимерцементные, краски эмульсионные (поливинилацетатные, стиролбутадиеновые, глифталевые, акриловые); краски летучесмоляные (перхлорвиниловые, сополимерные, кумаронокаучуковые, эмали).

Характеристика и область применения готовых лакокрасочных материалов. Расход и время полного высыхания. Строительные нормы и правила, ГОСТ на лакокрасочные материалы.

Тема 7. Краски эмалевые и масляные

Краски эмалевые алкидные (глифталевые, пентафталевые, алкидные), краски для пола, краски эмалевые эпоксидные. Краски масляные густотертые и готовые к употреблению. Снижение текучести масляных и эмалевых окрасочных составов введением добавок. Снижение глянца пленок введением воска, металлических мыл, повышенного количества растворителей.

Характеристика и область применения готовых эмалевых и масляных красок. Расход и время высыхания. Строительные Нормы и Правила, ГОСТ на эмалевые и масляные краски.

Тема 8. Лаки и политура

Лаки масляно-смоляные, безмасляные синтетические, на основе битумов и асфальтов, лаки и политуры спиртовые, лаки нитроцеллюлозные и этилцеллюлозные.

Характеристика и область применения лаков и политуры, расход, время полного высыхания, ГОСТы.

Лабораторно-практические работы

Определение видов и качества готовых лакокрасочных материалов по внешним признакам.

Тема 9. Материалы для обоевых работ

Бумажные обои для внутренней отделки стен и потолков в жилых и общественных зданиях. Виды бумажных обоев: печатные, тисненые негрунтованные, грунтованные с печатью, тисненые грунтованные для специального вида отделки. Обои обычные, влагостойкие, звукопоглощающие. Бордюры. Фризы.

Поливинилхлоридные пленки на тканевой и бумажной основе, стеклообои, жидкие обои.

Виды, характеристика, ГОСТы на обои материалы.

Клейстеры, клеи для наклеивания макулатуры, обоев, пленок. Составы клейстеров в зависимости от вида обоев.

Лабораторно-практические работы

Определение видов обоевых материалов по внешним признакам.

Тема 10. Вспомогательные материалы

Грунтовки под водоразбавляемые краски, изготавливаемые на месте работ: клеямыловарные, известково-мыловарные, из жидкого стекла. Рецептура, область применения, условия хранения.

Масляные грунтовки: олифа, разбавленный масляный колер, масляно-эмульсионный состав. Рецептура, область применения, условия хранения.

Универсальные грунтовки, рецептура, область применения.

Шпатлевки под водные, неводные окраски; виды, состав, область применения, условия хранения.

Разбавители. Виды, состав, область применения, условия хранения.