|  |  |
| --- | --- |
| Наименованиедисциплины | **ХУДОЖЕСТВЕННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ** |
| **Курс** | 3 | **Семестр** | 5 | **Трудоемкость** | 7 ЗЕ, 252 ч (102 ч ауд. зан.) |
| **Виды занятий** | ЛК, ЛР  | **Формы аттестации** | Зачет, экзамен |
| **Интерактивные формы обучения** | * введение элементов диалога на лекциях с целью установления обратной связи (вопросы – ответы, обсуждение возникающих вопросов, рассмотрение альтернативных точек зрения, дополнения, обращение к аудитории с вопросами и за примерами и др.);
* приглашение специальных лекторов, специалистов, работников производства;
* работа обучающихся с дополнительными текстами и документами (научными и техническими статьями, реферативным журналом, ГОСТами, Интернет-ресурсами и т.п.);
* просмотр и обсуждение видеофильмов;
* обсуждение докладов и рефератов; составление рецензий;
* моделирование ситуаций и решение ситуационных задач; учебные дискуссии;
* работа в малых группах, в том числе в составе временных коллективов для решения конкретных задач.
 |
| **Цели освоения дисциплины** |
| * изучение ключевых понятий и физико-механических свойств вяжущих материалов, взаимосвязи технологии вяжущих материалов и архитектуры;
* ознакомление с классификацией и основными характеристиками различных декоративно-отделочных материалов на основе вяжущих материалов;
* постижение методики изготовления элементов архитектурных конструкций, применения декоративно-отделочных материалов на основе вяжущих материалов в строительстве и дизайне;
* формирование способности и готовности применять полученные знания в профессиональной деятельности для грамотного использования декоративно-отделочных материалов на основе вяжущих материалов в архитектурном декоре;
* обучение рациональному выбору и проведению процесса конструирования, связанного с изготовлением декоративно-отделочных материалов на основе вяжущих веществ;
* развитие навыков самостоятельной работы по созданию художественных изделий на основе вяжущих материалов.
 |
| **Место дисциплины в структуре ООП** |
| Дисциплина относится к базовой части профессионального цикла, основывается на результатах изучения дисциплин "Химия", "Материаловедение", "Теоретические основы технологии обработки материалов", "Живопись и цветоведение", "Кристаллография и минералогия", "Скульптура и лепка". |
| **Основное содержание**  |
| **1 Введение. Общие сведения о химии и технологии вяжущих материалов.** (Исторические этапы развития силикатных материалов. Взаимосвязь архитектуры, дизайна и технологии вяжущих веществ. Основные понятия и классификация вяжущих материалов.)**2 Гипсовые вяжущие материалы.** (Сырьевые материалы для изготовления гипсовых вяжущих материалов. Механизм дегидратации двуводного гипса. Классификация гипсовых вяжущих. Твердение гипсовых вяжущих. Технические свойства низкообжиговых гипсовых вяжущих веществ и области их применения. Регулирование различных свойств гипса: скорости схватывания и твердения, водостойкости и т.д. Формовочный гипс. Свойства высокообжиговых гипсовых вяжущих веществ: ангидритовый гипс и цемент, высокообжиговый гипс (эстрих-гипс). Отделочные материалы из гипса. Гипсовые формы. Виды форм и их изготовление. Требования, предъявляемые к формам. Способы повышения их долговечности. Декоративные изделия на основе гипса. Способы формования. Приемы отливки рельефов. Отливка изделий в различные формы.)**3 Известковые вяжущие вещества.** (Виды известковых вяжущих веществ и сырьевые материалы для их получения. Основы гидратации извести водой. Образование "пушонки", теста и молока при гашении извести. Твердение извести. Технические свойства и применение извести. Силикатные бетоны и кирпич. Гидравлическая известь. Использование извести во фресковой живописи. Основные материалы. Состав грунта для фрески. Нанесение штукатурки. Живопись "по сырому" и "по сухому" грунту. Пигменты для фресок. Казеиново-известковая живопись. Силикатная живопись и краски.)**4 Магнезиальные вяжущие материалы.** (Магнезиальные вяжущие и материалы на их основе. Получение, гидратация и твердение магнезиальных вяжущих веществ. Их свойства и применение. Изготовление искусственного мрамора. Основные понятия о композиционных вяжущих материалах. )**5 Портландцемент.** (Основные представления о портландцементе, сырьевые материалы для его изготовления. Виды портландцемента: белый, цветной, шлакопортландцемент и т.д. Гидратация и твердение портландцемента. Строительно-технические свойства цемента: плотность, тонкость помола, нормальная густота, сроки схватывания, равномерность изменения объема цемента, прочностные характеристики, усадка и набухание. Регулирование свойств портландцемента. Декоративная штукатурка. Виды штукатурок. Особенности выбора декоративной штукатурки и поверхности для ее нанесения. Подготовка поверхности и нанесение грунтового слоя под декоративную штукатурку.)**6 Бетоны.** (Основные сведения о бетоне. Компоненты, входящие в его состав. Классификация бетонов. Свойства бетонов: плотность, текучесть, подвижность, сроки схватывания, прочностные характеристики, усадка и набухание. Декоративные бетоны. Исторические предпосылки появления архитектурных бетонов. Понятие о бетонах, бетонных смесях. Материалы для бетонов. Отличия декоративных бетонов от обычных бетонов. Технические характеристики бетонов. Виды бетонов.)**7 Итоговая обобщающая лекция, посвященная последним достижениям в области декоративных материалов.** (Использование воздушных и гидравлических вяжущих материалов в отделочной, архитектурно-строительной и дизайнерской практике.) |
| **Формируемые компетенции** |
| * обучающийся должен понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
* определить и назначить технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции (ПК-3);
* реализовать промежуточный и финишный контроль материала, технологического процесса и готовой продукции (ПК-5);
* проектировать и создавать художественно-промышленные изделия, обладающие эстетической ценностью (ПК-7).
 |
| **Образовательные результаты** |
| **Знания:** * основные принципы технологии вяжущих материалов, состав и свойства вяжущих материалов;
* физико-химические процессы, происходящие при получении, гидратации и твердении различных вяжущих материалов и факторы, обусловливающие технические свойства затвердевших вяжущих и изделий на их основе;
* особенности создания готовых художественных изделий
* методы получения художественных материалов для наиболее эффективного использования в декоре;
* виды и свойства декоративных вяжущих материалов.

**Умения:** * осуществлять выбор необходимой современной материальной базы для решения поставленных задач;
* применять знания о свойствах материалов для выбора материаловедческой базы и технологического цикла изготовления готовой продукции;
* выбрать технологический процесс обработки материалов с указанием технологических параметров для получения готовой продукции;
* реализовать промежуточный и финишный контроль материала, технологического процесса и готовой продукции;
* выбирать технологический цикл для создания художественных изделий из разных материалов;
* определять свойства вяжущих материалов различными физико-химическими методами и с помощью стандартных испытаний;
* планировать и реализовать программы индивидуального и мелкосерийного производства художественно-промышленной продукции, обладающей эстетической ценностью.

**Владение:** * методами исследования и испытания строительно-технических свойств вяжущих материалов в зависимости от химического и фазового состава, способов получения;
* способностью разработки технологических процессов обработки выбранных материалов; выбора оборудования, оснастки и специального оборудования для производства готовой продукции;
* навыками изготовления художественных ансамблей из материалов разных классов;
* способностью оценить художественную совместимость различных материалов.
 |
| **Взаимосвязь дисциплины с профессиональной деятельностью выпускника** |
| Освоение дисциплины обеспечивает решение выпускником задач будущей профессиональной деятельности (производственно-технологической, научно-исследовательской), связанной с использованием ключевых понятий и физико-механических свойств вяжущих материалов, взаимосвязи технологии вяжущих материалов и архитектуры |
| **Ответственная кафедра** |
| Кафедра технологии керамики и наноматериалов |
| **Составители** | **Подписи** |
| к.х.н., ст. преподаватель Виноградова Л.А. |  |
| Заведующий кафедрой, д.ф.-м..н., профессор Бутман М.Ф. |  |
| **Дата** |  |