

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»
Институт гуманитарного и социально-экономического образования
Кафедра дизайна интерьера

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.05.05 «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

Направление подготовки 54.03.02 Декоративно-прикладное искусство и
народные промыслы

Профиль программы «Декоративно-прикладное искусство и народные
промыслы»

Автор(ы): ст. преп. О.М. Тихомирова

Одобрена на заседании кафедры дизайна интерьера. Протокол от «27» ноября 2022 г.
№3.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-
методической комиссией института ГСЭО РГППУ. Протокол от «16» ноября 2022 г.
№3.

Екатеринбург
2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины «Материаловедение»: формирование у обучающихся знаний, основанных на основных законах физики и химии в области художественных материалов и применяемых в процессе дизайнерского проектирования.

Задачи:

- формирование в сознании обучающихся современного образа педагога профессионального обучения на основе оснащения знаниями (в частности в области применения и проектирования дидактических средств);
- знакомство с природой художественных материалов и основными химическими процессами, протекающими в ходе работы с ними, номенклатурой и свойствами красочных и пластических материалов, необходимых для создания дизайнерских объектов;
- умение работать с методической, специальной и научной литературой по специальности;
- формирование умения оценивать материалы дизайнерского проектирования и применять их в конкретных условиях с учетом эстетических и экологических требований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Материаловедение» относится к обязательной части учебного плана.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.;
- ОПК-3 Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению художественной задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения; проводить предпроектные изыскания, проектировать, моделировать, конструировать предметы, товары, промышленные образцы и

коллекции, арт-объекты в области декоративно-прикладного искусства и народных промыслов; выполнять проект в материале;

- ПКС-2 Способен к практико-теоретическому использованию базовых дизайнерских методов проектирования: метода аналогового проектирования и метода проектирования в рамках профессионального алгоритмического вектора.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

31. Основные понятия и современные законы естественных наук, в частности в области химии и физики;

32. Технологию использования и методику применения дидактических средств;

33. Физические, механические и технологические свойства материалов;

34. Ассортимент материалов дизайнерского проектирования.

Уметь:

У1. Применять знания естественных наук при анализе проблем и решении задач профессионально-педагогической деятельности;

У2. Проектировать, применять комплекс дидактических средств при подготовке рабочих, ориентироваться в ассортименте художественных материалов;

У3. Осуществлять наиболее рациональный и эффективный выбор средств художественной выразительности для создания конкретного объекта в соответствии с художественным замыслом.

Владеть:

В1. Основными навыками анализа естественнонаучной сущности проблем;

В2. Навыками разработки и применения комплекса дидактических средств;

В3. Навыками работы с информационно-справочной литературой;

В4. Технологиями реализации художественных проектов в рамках дизайна.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 час.), семестр изучения – 3, распределение по видам работ представлено в табл. № 1.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид работы	Форма обучения
	очная
	Семестр изучения
	3 сем.

	Кол-во часов
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	108
Контактная работа, в том числе:	42
Лекции	14
Лабораторные работы	28
Самостоятельная работа студента	66
Промежуточная аттестация, в том числе:	
Экзамен	3 сем.

**Распределение трудоемкости по видам контактной работы для заочной формы обучения (при наличии) корректируется в соответствии с учебным планом заочной формы обучения.*

4.2 Содержание и тематическое планирование дисциплины

Таблица 2. Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Сем.	Всего, час.	Вид контактной работы, час.			СРС
			Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	
1. Введение	3	9	1	-	2	6
2. Основные группы химических веществ, применяемых в дизайне	3	14	2	-	4	8
3. Исследование химических свойств материалов	3	9	1	-	2	6
4. Красочные материалы	3	12	2	-	4	6
5. Физические свойства материалов	3	9	1	-	2	6
6. Механические и технологические свойства материалов	3	14	2	-	4	8
7. Ассортимент материалов дизайнерского проектирования	3	9	1	-	2	6
8. Материалы на основе пластмасс в дизайне	3	10	2	-	2	6
9. Вяжущие материалы	3	9	1	-	2	6
10. Работа с гипсом	3	13	1	-	4	8

**Распределение часов по разделам (темам) дисциплины для заочной формы обучения осуществляется научно-педагогическим работником, ведущим дисциплину.*

4.3 Содержание разделов (тем) дисциплин

Раздел 1. Введение

Задачи и содержание дисциплины, планирование самостоятельной работы студентов и контрольных мероприятий. Введение в мир материалов: краткая история создания некоторых видов широко используемых и распространенных материалов.

Раздел 2. Основные группы химических веществ, применяемых в дизайне

Природные источники художественных материалов и пути их получения. Металлы черные и цветные. Руды как источники металлов и самородные металлы. Неметаллические материалы их основные группы. Органические и неорганические материалы их свойства во взаимосвязи с их химическим строением. Области их применения, эксплуатационные свойства (горючесть тепло-, звуко- и электропроводность).

Раздел 3. Исследование химических свойств материалов

Взаимосвязь химической природы материалов и их эксплуатационных особенностей. Химическая активность веществ. Основные реакции: окисление, восстановление, присоединение.

Раздел 4. Красочные материалы

Состав красок. Связующие, пигменты, растворители и их совместимость. Взаимосвязь химической природы краски и ее свойств, области применения красочных материалов. Изучение природы пигментов. Неорганические пигменты: минеральные, «земляные», окислы и гидроокислы металлов. Органические пигменты, животного и растительного происхождения. Синтетические пигменты и история их изобретения современное производство синтетических пигментов. Индекс светостойкости.

Раздел 5. Физические свойства материалов

Получение и использование материалов в художественном творчестве и на производстве. Общие сведения о систематизации материалов. Строение материалов: макроструктура, микроструктура, внутреннее строение вещества. Физические свойства материалов: плотность, гигроскопичность морозостойкость, теплопроводность, огнеупорность и тепловое расширение, химическая стойкость и долговечность материалов. Наиболее используемые конструкционные материалы в бытовой сфере.

Раздел 6. Механические и технологические свойства материалов

Способность материала противостоять различным внешним физическим воздействиям: прочность при сжатии, изгибе, ударе, кручении; твердость, пластичность, упругость.

Раздел 7. Ассортимент материалов дизайнерского проектирования

Виды материалов по происхождению: природные материалы: искусственные материалы. Группы материалов по технологии изготовления. Термическая технология (стекло, металлы, цемент). Синтезированные материалы (пластмассы, искусственные кожи, каучуки). Химическая технология (лаки, краски, клеи). Свойства и характеристики основных конструкционных материалов в дизайнерской деятельности (бумага, картон, древесина, металлические сплавы, ткань, пластмассы, полиэтилен; глина, лаки, краски, клей).

Раздел 8. Материалы на основе пластмасс в дизайне

Синтетические полимеры, термопластичные и термореактивные полимеры. Материалы, получаемые на основе полимеров: волокна, полимерные пленки, лаки, клеи пластмассы композиционные материалы (полимерная основа, армированная наполнителем). Понятие пластмасс: полимеры и их мономеры, процессы полимеризации. Химическая классификация пластмасс. Освоение технологии работы с материалами на основе пластмасс. Принципы работы, техника безопасности. Приемы работы с пластикой. Полимеры и различные добавки: наполнители, пластификаторы, стабилизаторы, красители и другие компоненты.

Раздел 9. Вяжущие материалы

Неорганические вяжущие вещества. Органические вяжущие вещества и керамические материалы. Процессы образования твердых тел из растворов. Воздушные (воздушная известь, гипсовые и магнезиальные вяжущие, растворимое стекло) и гидравлические (гидравлическая известь, портландцемент и его разновидности). Минералогический состав бетонов. Характеристика их разновидностей. Битумы, дегти и материалы на их основе. Природные полимеры. Классификация органических вяжущих веществ.

Раздел 10. Работа с гипсом

Получение гипса, его основные свойства. Особенности ручных способов формовки гипса в художественном творчестве. Инструменты и оборудование. Основные свойства алебаstra. Особенности ручных способов обработки вяжущих материалов в художественном творчестве. Инструменты и оборудование. Рецептуры приготовления раствора, технология работы с алебастром. Приемы выполнения барельефа.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Традиционные образовательные технологии представлены комбинацией объяснительно-иллюстративного и репродуктивного методов обучения.

Осуществляются с использованием информационных лекций, семинаров, практических занятий или лабораторных работ. При использовании данных методов деятельность учащегося направлена на получение теоретических знаний и формирования практических умений по дисциплине.

2. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

3. Игровые технологии основаны на теории активного обучения, для которых характерно применение имитационных и неимитационных технологий. Используется для проведения практических, семинарских и лабораторных занятий.

4. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;

- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;

- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);

- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1 Основная литература

1. Капустинская И. Ю., Михальченко М. С. Материаловедение в дизайне. Часть 1. Свойства материалов. Материалы на основе древесины. Природные каменные материалы. Материалы на основе металлов : учебное пособие. - Омск :

Омский государственный институт сервиса, 2012. - 100 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12719>.

2. Капустинская И. Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 2. Строительные материалы. Керамические материалы. Материалы на основе стеклянных расплавов. Минеральные вяжущие и материалы на основе полимеров : учебное пособие. - Омск : Омский государственный институт сервиса, 2013. - 93 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26679>.

3. Капустинская И. Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 3. Отделочные и облицовочные материалы : учебное пособие. - Омск : Омский государственный институт сервиса, 2014. - 160 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32784>.

4. Воронцов В. М. Полимерные, изоляционные и лакокрасочные материалы для архитекторов : учебное пособие. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет, 2011. - 120 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28366>.

5. Никитин А. М. Художественные краски и материалы : справочник. - Москва : Инфра-Инженерия, 2016. - 412 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51739>.

6. Арутюнова Л. В., Божко А. И., Гвоздкова И. Н., Гвоздков М. А., Монастырская Л. Н., Худякова Н. В. Современные отделочные материалы в интерьере : учебное пособие. - Волгоград : Волгоградский институт бизнеса, 2015. - 100 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56014>.

7. Розенсон И.А. Основы теории дизайна: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. 2-е изд. / И.А. Розенсон. - Санкт-Петербург : Питер, 2012. - 256 с. - ISBN 978-5-496-00019-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/28641/reading>

8. Омеляненко, Е.В. Цветоведение и колористика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, Планета музыки, 2017. — 104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/92657>. — Загл. с экрана.

9. Тихомирова, О. М. Этнодизайн : учебное пособие для вузов по направлению подготовки 051000.62 - Профессиональное обучение (Декоративно-прикладное искусство и дизайн) [Гриф УМО] / О. М. Тихомирова ; Рос. гос. проф.-пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2014. - 146 с.

10. Тарасова, А. Г. Проектирование арт-объектов : учебное пособие для вузов [Гриф УМО] / А. Г. Тарасова. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2015. - 74 с.

6.2 Дополнительная литература

1. Архитектурно-дизайнерское проектирование интерьера (проблемы и тенденции) : учебник для вузов [Гриф УМО] / [В. Т. Шимко и др. ; под ред. В. Т. Шимко]. - Москва : Архитектура-С, 2011. - 252 с.

2. Устин, В. Б. Художественное проектирование интерьеров : учеб. пособие для вузов [Гриф УМО] / В. Б. Устин. - Москва : АСТ : Астрель : Полиграфиздат, 2010. - 288 с.

3. Калмыкова, Н. В. Дизайн поверхности: композиция, пластика, графика, колористика [Текст] : учебное пособие для вузов / Н. В. Калмыкова, И. А. Максимова. - Москва : КДУ, 2010. - 153 с.

4. Справочник дизайнера декоративно-прикладного искусства / [Л. Р. Маилян и др.] ; под общ. ред. Л. Р. Маиляна. - Ростов на Дону : Феникс, 2014. – 217 с.

5. Нижибицкий О. Н. Художественная обработка материалов : учебное пособие. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. - 209 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59535>.

6. Гурьева В. А. Проектирование производства изделий строительной керамики : учебное пособие. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. - 179 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21647>.

6.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Офисная система Office Professional Plus.

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Учебная аудитория "Мастерская прикладных художественных технологий" для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
4. Помещения для самостоятельной работы.