

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02

Архитектурно-дизайнерское материаловедение

Учебный план: 2024-2025 54.03.01 ИДПС Диз среды ОО №1-1-84.plx

Кафедра: **41** Инженерного материаловедения и метрологии

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: Дизайн среды
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	17	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

Старший преподаватель

Носаева Анна Викторовна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой инженерного материаловедения
и метрологии

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Фешин Александр
Николаевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области знания основных принципов классификации, свойств, основ производства, номенклатуры и характеристик конструкционных и декоративно-отделочных материалов; взаимосвязи их свойств и областей применения в средовом дизайне, выявлении современных тенденций

1.2 Задачи дисциплины:

- сформировать навыки рационального выбора конструкционных и декоративно-отделочных материалов в средовом проектировании;
- раскрыть технические возможности применения различных конструкционных и декоративно-отделочных материалов;
- углубить профессиональные знания обучающихся в их комплексной подготовке по направлению "Дизайн" путем ознакомления с основными принципами и методами архитектурно-дизайнерского материаловедения;
- привить практические навыки при решении определенных задач.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

- Компьютерная графика в дизайне среды
- Проектирование в дизайне среды
- Цветоведение и колористика в архитектуре

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен определять типы и виды конструктивных схем, проводить расчеты несущих конструкций зданий и сооружений с оформлением технических чертежей
Знать: виды, классификации и области применения конструкционных и декоративно-отделочных материалов для объектов пространственной среды
Уметь: подбирать конструкционные и декоративно-отделочные материалы для конкретных решений в дизайн-проектах
Владеть: навыками практического выбора конструкционных и декоративно-отделочных материалов с учетом технических характеристик объектов пространственной среды

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Конструкционные и декоративно-отделочные материалы. Классификация, структура, свойства.	2					Пр
Тема 1. Введение. Классификация и свойства современных конструкционных и декоративно-отделочных материалов.		2		2	ИЛ	
Тема 2. Древесные материалы и изделия. Структура, свойства и применение в средовом дизайне. Практическая работа: Изучение макроструктуры различных пород древесины, определение твердости древесины в различных направлениях среза.		2	2	3	ИЛ	
Тема 3. Металлы и сплавы. Структура, свойства и применение в средовом дизайне. Практическая работа: Исследование микроструктуры сплавов (стали и чугуны).		2	3	3	ИЛ	
Тема 4. Природные каменные материалы. Структура, свойства и применение в средовом дизайне.		2		3	ИЛ	
Тема 5. Керамические материалы и изделия. Структура, свойства и применение в средовом дизайне.		1		2	ИЛ	
Тема 6. Изделия из минеральных расплавов. Структура, свойства и применение в средовом дизайне.		1		3	ИЛ	

Тема 7. Минеральные вяжущие вещества. Бетоны. Строительные растворы. Структура, свойства и применение в средовом дизайне. Практическая работа: Определение предела прочности бетона на сжатие	1	2	2	ИЛ	
Тема 8. Полимеры и композиционные материалы на их основе. Структура, свойства и применение в средовом дизайне. Практическая работа: Изучение механических свойств полимерных композиционных материалов.	2	2	3	ИЛ	
Раздел 2. Комплексное использование конструкционных и декоративно-отделочных материалов в совершенствовании средовой композиции, современные тенденции.					
Тема 9. Роль и место современных конструкционных и декоративно-отделочных материалов в совершенствовании средовой композиции. Практическая работа: Применение строительных материалов в ландшафтной архитектуре, дорожном строительстве.	1	2	4,25	АС	Пр
Тема 10. Взаимосвязь свойств и областей применения современных конструкционных и декоративно-отделочных материалов в средовом проектировании. Практическая работа: Рациональный выбор и использование строительных материалов в средовом проектировании.	1	2	4	АС	
Тема 11. Способы отделки современного интерьера. Интерьерные системы. Практическая работа: Очередность отделочных работ для качественного выполнения дизайн-проекта	1	2	4,5	ГД	
Тема 12. Оценка качества современных конструкционных и декоративно-отделочных материалов. Практическая работа: Экспертиза качества одного из видов конструкционных или декоративно-отделочных материалов (на выбор) не менее пяти производителей	1	2	4	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине	34,25		37,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
-----------------	--	----------------------------------

ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> - даёт классификацию современных конструкционных и декоративно-отделочных материалов в зависимости от области применения в дизайне среды; - составляет подробную спецификацию требований к современным конструкционным и декоративно-отделочным материалам исходя из условий их эксплуатации и назначения; - предлагает определенный ассортимент современных конструкционных и декоративно-отделочных материалов при реализации конкретного дизайн-проекта на практике, самостоятельно и правильно выбирает материал для конкретных условий эксплуатации и обеспечения качества и безопасности дизайн-проекта на практике. 	Тестирование, типовая задача, кейсы, творческое задание
------	--	---

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	<p>Ответ полный, качественный, демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.</p> <p>Критический, ответственный подход к материалу.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
Не зачтено	<p>Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. При</p>	
	<p>понимании сущности дисциплины в целом - существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов, неспособность сформулировать хотя бы отдельные концепции дисциплины.</p> <p>Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека</p>	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
-------	-----------------------

5.2.2 Типовые тестовые задания

Типовые тестовые задания находятся в Приложении к данной РПД

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) находятся в Приложении к данной РПД

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- время на решение тестового задания составляет 10 минут;
- время на решение типовой задачи составляет 10 минут;
- можно пользоваться справочной литературой при решении типовой задачи;
- время на ответ преподавателю - 10 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				

Москалюк О. А., Шибанова А. В.	Архитектурно- дизайнерское материаловедение. Современные отделочные материалы, их свойства и тенденции использования в промышленности. Практические задания.	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019224
Широкий Г. Т., Юхневский П. И., Бортницкая М. Г., Батяновский Э. И.	Строительное материаловедение	Минск: Вышэйшая школа	2015	http://www.iprbookshop.ru/48017.html
Петров Е. Н., Москалюк О. А.	Архитектурно- дизайнерское материаловедение. Современные отделочные материалы, их свойства и тенденции использования в промышленности. Конспект лекций	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3199
Капустинская, И. Ю.	Архитектурно- дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 3. Отделочные и облицовочные материалы	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2014	http://www.iprbookshop.ru/32784.html
Москалюк, О. А., Шибанова, А. В.	Архитектурно- дизайнерское материаловедение. Современные отделочные материалы, их свойства и тенденции использования в промышленности. Практические задания	Санкт-Петербург: Санкт- Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	https://www.iprbookshop.ru/102607.html
Цобкалло Е. С., Москалюк О. А., Юдин В. Е.	Механика полимерных композиционных материалов Ч.2. Матрицы и композиционные материалы на их основе	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3176
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Цобкалло Е. С., Москалюк О. А.	Механика полимерных композиционных материалов. Ч.1. Типы и свойства наполнителей	СПб.: СПбГУПТД	2015	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2662
Москалюк О. А.	Архитектурно- дизайнерское материаловедение. Древесина. Макроструктура. Твердость	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2148

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД (<http://publish.sutd.ru/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>;
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>;
4. Онлайн справочник по строительному материаловедению. [Электронный ресурс]. URL: <http://stroy-spravka.ru/stroitelnoe-materialovedenie>;
5. Онлайн сервисы для поиска выставок, конференций по строительному материаловедению: <https://expromap.ru/>, <http://konferencii.ru/>.

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

Приложение 1
рабочей программы дисциплины Архитектурно-дизайнерское материаловедение
наименование дисциплины

по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн
профиль: Дизайн среды

5.2.2 Вариант типовых тестовых заданий

№ п/п	Формулировка задания
1	Эффект контрастного противостояния на фасадах сооружений создает использование различных ... А) по текстуре и цвету материалов Б) по механическим характеристикам материалов В) материалов по антикоррозийной стойкости
2	Строительная древесина – это: А) освобожденная от коры ткань древесных волокон, находящаяся в стволе дерева Б) свежесрубленная древесина В) ствол дерева
3	Наиболее широко применяемым видом обработки металлов давлением является... А) ручная ковка Б) прокатка В) волочение
4	Конструктивный метод защиты природного камня от коррозии – это: А) придание открытым частям сооружения формы, облегчающей отток воды Б) пропитка поверхностного слоя гидрофобизирующих составов В) создание пористой структуры
5	К санитарно-технической керамике относятся: А) напольная керамическая плитка, кухонный фартук Б) раковины, унитазы, смывные бачки В) настенная керамическая плитка, керамзит
6	4. Основное сырье для получения стекла – это: А) глина, сода, известняк Б) мел, сода, известняк В) кварцевый песок, сода, известняк Г) песок, мел, глина
7	Виды гипсокартона: А) обычный Б) влагостойкий В) оба варианта верны
8	Какой полимер относится к термопластам? А) полиэтилен Б) эпоксидная смола В) фенолформальдегидная смола

Приложение 2
рабочей программы дисциплины Архитектурно-дизайнерское материаловедение
наименование дисциплины

по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн
профиль: Дизайн среды

5.2.3 Вариант практико-ориентированных задач

1. Рассчитать сколько необходимо тяжелого бетона для устройства колонны высотой 5 м и сечением 0.16 м^2 , если его плотность составляет $2.5\ \text{т/м}^3$.
2. Какую площадь кирпичной стены можно оштукатурить из 340 кг строительного раствора, если его плотность составляет $1700\ \text{г/м}^3$, а толщина слоя штукатурки 5 мм.
3. Какое количество раствора необходимо для оштукатуривания кирпичной стены размером 5×3 м при толщине слоя штукатурки 7 мм при плотности строительного раствора $1500\ \text{г/см}^3$?
4. Керамзитобетон (легкий бетон на пористых заполнителях) имеет пористость 40 % и истинную плотность, равную $2500\ \text{кг/м}^3$. Чему равна средняя плотность керамзитобетона?
5. Масса сухого образца известняка-ракушечника объемом равна 400 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 500г. Найти водопоглощение образца по массе.

6. Кубик из бетона с ребром 10см до испытания на круге истирания весил 2200г, а после испытания – 2150г. Чему равна истираемость бетона?
7. Определить, является ли кирпич водостойким, если его прочность на сжатие в сухом состоянии составляет $R_{сх} = 150 \text{ кг/см}^2$, а после насыщения водой $R_{нас} = 135 \text{ кг/см}^2$?
8. При механическом испытании кубиков тяжелого бетона площадью 225 см^2 средняя разрушающая нагрузка оказалась равной $P = 90000 \text{ кг}$. Определить предел прочности бетона при сжатии.
9. Коэффициент звукопоглощения при частоте 1000 Гц деревянной стены составляет 0.06-0.1; кирпичной – 0,032; бетонной – 0,015; плиты сухой штукатурки - 0,080; минеральной ваты – 0.45-0.95. Какой из представленных материалов можно применить в качестве звукопоглощающего?
10. Коэффициент теплопроводности (λ) в сухом состоянии у пенобетона и газобетона – $0,2 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$; кирпича керамического полнотелого - $0,56 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$; кирпича керамического пустотелого - $0,35 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$; дубу поперек волокон - $0,10 \text{ Вт/м}\cdot\text{К}$. Какой из представленных материалов обеспечит лучшую теплоизоляцию при минимальной толщине стены здания?

Вариант типовых практико-ориентированных заданий (кейсов)

Кейс №1

Гармоничный дизайн становится неоспоримым условием конкурентного преимущества в современных рыночных отношениях и играет важную роль в частной жизни человека. Благодаря совершенствованию и разработке новых современных конструктивных и декоративно-отделочных материалов дизайн открывает широкие возможности материализации эстетических идей, новые горизонты красоты, комфорта и уюта.

Задание. Вам предстоит на конкретных дизайн-проектах показать перспективы и возможности применения современных конструктивных и декоративно-отделочных материалов в совершенствовании средовой композиции. Какие актуальные задачи дизайнеру удалось решить.

Кейс №2

Студия дизайна интерьера «Interio» разрабатывает и реализует дизайн-проекты для жилых и коммерческих помещений и всегда стремится применить в своих проектах новейшие достижения мировой архитектуры и дизайна. Специалисты студии понимают, что интерьер характеризует внутренний мир хозяев дома, который должен быть комфортным и гармоничным, а для коммерческого помещения интерьер не только создает имидж компании, но и влияет на атмосферу и даже бизнес-процессы. Создание таких дизайн-проектов не возможно без знаний методических основ рационального выбора и использования конструктивных и декоративно-отделочных материалов.

Задание. Вам предстоит пройти конкурсный отбор дизайн-проектов с целью дальнейшего трудоустройства в студию. Для этого в презентации необходимо сформулировать требования к конструктивным и декоративно-отделочным материалам в зависимости от области их применения (это может быть в жилом помещении: спальня, прихожая зона, кухня-столовая, кабинет, детская комната и т.п. или в коммерческом помещении: офисное пространство, конференц-зал и пр.).

Кейс №3

Завершив основной этап строительства дома, приступают к выполнению отделочных работ и здесь важным является правильная организация процесса. Поскольку очередность выполнения отделочных видов работ имеет для качества финального дизайн-проекта большое значение.

Задание. Вам необходимо представить очередность отделочных работ необходимых для качественного выполнения дизайн-проекта жилого помещения (на выбор отделка пола, потолка, стен).

Кейс №4.

Оценка качества конструктивных и декоративно-отделочных материалов является важнейшим процессом при реализации дизайн-проекта. От качества и фактических характеристик материалов зависит успех будущего дизайн-проекта и его соответствие заявленной проектной документации.

Задание. Провести экспертизу качества одного из вида конструктивных или декоративно-отделочных материалов (на выбор) не менее пяти производителей, оценить их конкурентоспособность. Оценка качества строительных материалов производится не менее чем пяти пунктам (например: цена, экологичность, затраты на монтаж и обслуживание, ассортиментный ряд, износостойкость, устойчивость к УФ-излучению, срок службы и т.п.).