

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«28» 06 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.02

Архитектурно-дизайнерское материаловедение

Учебный план: 2022-2023 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.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	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 Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

доктор технических наук, Профессор

Цобкалло Екатерина
Сергеевна

Старший преподаватель

Шибанова 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:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

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.	1					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	<p>- даёт классификацию современных конструкционных и декоративно-отделочных материалов в зависимости от области применения в дизайне среды;</p> <p>- составляет подробную спецификацию требований к современным конструкционным и декоративно-отделочным материалам исходя из условий их эксплуатации и назначения;</p> <p>- 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.</p>	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				
Широкий Г. Т., Юхневский П. И., Бортницкая М. Г., Батяновский Э. И.	Строительное материаловедение	Минск: Вышэйшая школа	2015	http://www.iprbookshop.ru/48017.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 материалов на их основе	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3176
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
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
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
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Капустинская, И. Ю., Михальченко, М. С.	Материаловедение в дизайне. Часть 1. Свойства материалов. Материалы на основе древесины. Природные каменные материалы. Материалы на основе металлов	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2012	http://www.iprbookshop.ru/12719.html
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
Дворкин, Л. И., Дворкин, О. Л.	Строительное материаловедение	Москва: Инфра-Инженерия	2013	http://www.iprbookshop.ru/15705.html
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	Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет	2013	http://www.iprbookshop.ru/26679.html
Цобкалло Е. С., Васильева В. В., Москалюк О. А.	Материаловедение. Ч.1. Лабораторный практикум	СПб.: СПбГУПТД	2013	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1502

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://expomap.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 Вт/м·К; кирпича керамического полнотелого - 0,56 Вт/м·К; кирпича керамического пустотелого - 0,35 Вт/м·К; дубу поперек волокон - 0,10 Вт/м·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.).