

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра дизайна архитектурной среды и технической графики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
_____ Устименко Ю.А.
«14» октября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.О.03.02 Материаловедение**

Направление подготовки: **07.03.03 Дизайн архитектурной среды**
Направленность (профиль): **Комплексное проектирование архитектурно-пространственной среды**
Форма обучения: очная
Курс - 3
Семестр - 5
Всего зачетных единиц - 3, часов – 108
Форма отчетности: зачет -5 семестр

Программу разработал
член Союза архитекторов РФ, доцент Пысларь М.С.

Одобрена на заседании кафедры
«07» октября 2021 г., протокол № 2

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.03.02 Материаловедение относится к дисциплинам профессионального цикла базовой части учебного плана.

Освоение дисциплины тесно связано со следующими предметами: «Архитектурно-дизайнерское проектирование», «Архитектурно-дизайнерское проектирование средовых пространств», «Конструкции в архитектуре и дизайне».

Цель дисциплины – обеспечение формирования профессиональных компетенций в области материаловедения в архитектурно-дизайнерском проектировании.

Задачи учебной дисциплины состоят в изучении теории и использовании полученных знаний в самостоятельной проектной деятельности. Архитектор-дизайнер должен ориентироваться в многообразии предлагаемых рынком строительных и декоративно-отделочных материалов и правильно применять их в своих проектах

Познавательная – освоение базовых понятий и методов архитектурно-дизайнерской композиции; знакомство с различными эксплуатационно-техническими свойствами материалов, их номенклатурой и эстетическими качествами, сферами применения в современном интерьере.

Воспитательная – воспитание художественного вкуса, интереса к профессии, работоспособности, внимательности, усидчивости, самостоятельности, творческого подхода в работе.

Развивающая – получение будущими дизайнерами знаний о многогранной взаимосвязи архитектуры и дизайна и их материальной палитры; классификации, физических свойствах, основах производства, номенклатуре и характеристиках различных материалов, опыте и применения в архитектурно-строительной и дизайнерской деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
ОПК-4. Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	Знать: классификацию, свойства и качество материалов, используемых в проектировании архитектурной среды; взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов и областей их применения. Уметь: проектировать интерьеры и экстерьеры различных типов помещений с учетом использования различных по свойствам и качествам конструкционных и декоративных материалов. Владеть: основами проектирования объектов архитектурной среды с учетом подбора конструкционных и отделочных материалов при проектировании среды.

3. Содержание дисциплины

Содержание дисциплины состоит из следующих разделов:

- Взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов и областей применения
 - Древесные материалы
 - Материалы из природного камня
 - Материалы из керамики
 - Металлические материалы

- Материалы из стекла и минеральных расплавов
- Материалы на основе минеральных вяжущих
- Роль и место конструкционных и отделочных материалов в композиции среды

4. Тематический план

№ п/п	Разделы дисциплины	Количество часов			
		Лекций	Практические занятия	Самост. работа	Всего часов
	5 семестр				
1	Взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов и областей применения.	2	2	4	8
2	Древесные материалы.	2	2	8	12
3	Материалы из природного камня.	2	4	8	14
4	Материалы из керамики.	2	4	8	14
5	Металлические материалы.	2	4	8	14
6	Материалы из стекла и минеральных расплавов.	2	4	8	14
7	Материалы на основе минеральных вяжущих	2	4	6	12
8	Роль и место конструкционных и отделочных материалов в композиции среды.	2	10	8	16
	ИТОГО	16	34	58	108

5. Виды образовательной деятельности¹

Занятия лекционного типа

Тема №1. Взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов и областей применения.

Лекция № 1 Взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов и областей применения.

Содержание: Взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов и областей применения. Стандартизация материалов. Взаимосвязь материалов.

Тема №2. Древесные материалы.

Лекция № 2 Древесные материалы.

Содержание: Древесные материалы. Основы производства. Номенклатура, свойства. Области применения.

Тема №3. Материалы из природного камня.

Лекция № 3 Материалы из природного камня.

Содержание: Материалы из природного камня. Основы производства. Номенклатура свойства. Области применения.

Тема №4. Материалы из керамики.

Лекция № 4 Материалы из керамики

Содержание: Материалы из керамики. Основы производства. Номенклатура. Свойства. Области применения.

¹ Содержание данного раздела может быть представлено в электронной информационно-образовательной среде СмолГУ или в опубликованном учебно-методическом пособии.

Тема №5. Металлические материалы.

Лекция № 5 Металлические материалы.

Содержание: Металлические материалы. Основы производства. Номенклатура. Свойства. Области применения.

Тема № 6 Материалы из стекла и минеральных расплавов.

Лекция № 6 Материалы из стекла и минеральных расплавов.

Содержание: Материалы из стекла и минеральных расплавов. Основы производства. Номенклатура. Свойства. Области применения.

Тема №7. Материалы на основе минеральных вяжущих.

Лекция № 7 Материалы на основе минеральных вяжущих.

Содержание: Материалы на основе минеральных вяжущих. Полимерные материалы. Основы производства. Номенклатура. Свойства. Области применения.

Тема №8. Роль и место конструкционных и отделочных материалов в композиции среды.

Лекции № 8-9 Роль и место конструкционных и отделочных материалов в композиции среды.

Содержание: Особенности архитектурной композиции. Виды архитектурной композиции (фронтальная, объемная, высотная и глубинно-пространственная). Средства композиции: симметрия, ритм, метр, пропорции и др. Конструкционные и отделочные материалы в композиции среды.

Практические занятия

Тема №1. Взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов и областей применения.

Практическое занятие №1

Содержание

1. Обсуждение вопросов

1. Конструкционные материалы.
2. Декоративные материалы.
3. Взаимосвязь свойств конструкционных и декоративных материалов.
4. Стандартизация материалов.
5. Взаимосвязь материалов.

Тема №2. Древесные материалы.

Практическое занятие №2

Содержание

1. Обсуждение вопросов

1. Древесные материалы.
2. Основы производства древесных материалов
3. Номенклатура древесных материалов.
4. Свойства древесных материалов.
5. Области применения древесных материалов.

2. Выполнение практической работы № 1.

Содержание работы: вычертить покрытие пола из деревянных материалов (разного типа); в свободной технике (цветные карандаши, акварель, гуашь, фломастеры); формат А3

Тема №3 Материалы из природного камня.

Практические занятия №3-4

Содержание

1. Обсуждение вопросов

1. Материалы из природного камня
2. Основы производства материалов из природного камня
3. Номенклатура материалов.
4. Свойства материалов из природного камня.
5. Области применения материалов из природного камня.

2. Выполнение практической работы № 2.

Содержание работы: вычертить фасад коттеджа, в отделке которого использован природный камень (разного типа); в свободной технике (цветные карандаши, акварель, гуашь, фломастеры); формат А3

Тема №5. Материалы из керамики.

Практические занятия №5-6

1. Обсуждение вопросов

1. Материалы из керамики
2. Основы производства материалов из керамики
3. Номенклатура материалов из керамики.
4. Свойства материалов из керамики.
5. Области применения материалов из керамики.

2. Выполнение практической работы № 3.

Содержание работы: вычертить камин, в отделке которого использованы керамические материалы; в свободной технике (цветные карандаши, акварель, гуашь, фломастеры); формат А3

Тема №6. Металлические материалы.

Практические занятия №7-8

Содержание

1. Обсуждение вопросов

1. Материалы из металла
2. Основы производства материалов из металла
3. Номенклатура материалов из керамики.
4. Свойства материалов из металла.
5. Области применения материалов из металла.

2. Выполнение практической работы № 4.

Содержание работы: вычертить фрагмент металлического кованного ограждения, в свободной технике (простой карандаш, тушь, линер); формат А3

Тема № 7. Материалы из стекла и минеральных расплавов.

Практические занятия №9-10

Содержание

1. Обсуждение вопросов

1. Материалы из стекла и минеральных расплавов.
2. Основы производства материалов из стекла и минеральных расплавов
3. Номенклатура материалов из стекла и минеральных расплавов.
4. Свойства материалов из стекла и минеральных расплавов.
5. Области применения материалов из стекла и минеральных расплавов.

2. Выполнение практической работы № 5.

Содержание работы: вычертить витраж; в свободной технике (цветные карандаши, акварель, гуашь, фломастеры); формат А3

Тема №8. Материалы на основе минеральных вяжущих.

Практические занятия №11-12

Содержание

1. Обсуждение вопросов

1. Материалы на основе минеральных вяжущих.
2. Основы производства материалов на основе минеральных вяжущих
3. Номенклатура материалов на основе минеральных вяжущих.
4. Свойства материалов на основе минеральных вяжущих.
5. Области применения материалов на основе минеральных вяжущих.

2. Выполнение практической работы №6.

Содержание работы: составить каталог минеральных и полимерных материалов.

Тема №9. Роль и место конструкционных и отделочных материалов в композиции среды.

Практические занятия №13-18

Содержание

Выполнение практической работы №7

Содержание работы: разработать дизайн-проект фойе с учетом функциональных и эстетических требований и применением средств архитектурной композиции. Составить каталог материалов, используемых в проекте, с учетом их эксплуатационных и эстетических характеристик.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа заключается в подготовке теоретического материала по вопросам, обсуждаемым на занятии (16 час.), завершении выполнения и оформлении практических заданий (30 час), подготовке к зачету (8 час.)

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущий контроль предполагает проверку теоретического материала в виде двух проверочных работ.

Вопросы к проверочным работам:

Проверочная работа №1

Вариант I:

1. Основные свойства строительных материалов
2. Водопоглощение, водостойкость, водопроницаемость
3. Коррозионная стойкость, прочность, твердость
4. Форма, цвет, фактура, рисунок материалов
5. Древесные материалы: сырье
6. Древесные материалы: защитная обработка древесины
7. Древесные материалы: крашение
8. Древесные материалы: свойства

Вариант II:

1. Влажность, гигроскопичность
2. Морозостойкость, огнестойкость, звукопоглощение
3. Истираемость, упругость, пластичность, хрупкость
4. Стандартизация, классификация материалов
5. Древесные материалы: основы технологии
6. Древесные материалы: прозрачная и непрозрачная отделка
7. Древесные материалы: номенклатура
8. Древесные материалы: эстетические характеристики

Проверочная работа №2

Вариант I:

1. Материалы из природного камня: сырье
2. Материалы из природного камня: особенности технологии

3. Материалы из природного камня: номенклатура
4. Материалы из природного камня: свойства
5. Керамические материалы: регламентированные размеры
6. Керамические материалы: сырье

Вариант II:

1. Материалы из природного камня: классификация
2. Материалы из природного камня: эстетические характеристики
3. Материалы из природного камня: оценка цвета
4. Материалы из природного камня: характер обработки
5. Керамические материалы: основы технологии
6. Керамические материалы: эксплуатационно-технические характеристики

Критерии оценивания проверочных работ

"Отлично" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, а так же показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

"Хорошо" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные свойства строительных материалов
2. Влажность, гигроскопичность
3. Водопоглощение, водостойкость, водопроницаемость
4. Морозостойкость, огнестойкость, звукопоглощение
5. Коррозионная стойкость, прочность, твердость
6. Истираемость, упругость, пластичность, хрупкость
7. Форма, цвет, фактура, рисунок материалов
8. Стандартизация, классификация материалов
9. Древесные материалы: сырье
10. Древесные материалы: основы технологии
11. Древесные материалы: защитная обработка древесины
12. Древесные материалы: прозрачная и непрозрачная отделка
13. Древесные материалы: крашение
14. Древесные материалы: номенклатура
15. Древесные материалы: свойства
16. Материалы из природного камня: сырье
17. Материалы из природного камня: особенности технологии
18. Материалы из природного камня: номенклатура
19. Материалы из природного камня: свойства природного камня
20. Материалы из природного камня: классификация
21. Материалы из природного камня: эстетические характеристики
22. Материалы из природного камня: оценка цвета
23. Материалы из природного камня: характер обработки

24. Материалы из природного камня: примеры применения
25. Керамические материалы: регламентированные размеры
26. Керамические материалы: сырье
27. Керамические материалы: основы технологии
28. Керамические материалы: эксплуатационно-технические характеристики
29. Керамические материалы: кирпич
30. Материалы из стекла

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Промежуточный контроль знаний по курсу проходит в конце семестра в виде зачета, на который студент должен представить портфолио работ и написать 2 проверочные работы.

Требования к портфолио

1. Наличие всех учебных и творческих работ, предусмотренных рабочей программой данной дисциплины, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций студента.

2. Качество исполнения представленных работ: аккуратность, тщательность, оригинальность решения, творческий подход к выполнению работы.

Критерии оценки

Оценка «зачтено» ставится, если студент:

1. Представил полное портфолио, содержащее полные сведения об изучаемых материалах, применяемых в архитектурно-дизайнерском проектировании.

2. Написал 2 проверочные работы на «хорошо» и «отлично».

Оценка «не зачтено» ставится, если студент:

1. Не представил или представил неполное портфолио, содержащее недостаточные сведения об изучаемых материалах, применяемых в архитектурно-дизайнерском проектировании.

2. Написал 2 проверочные работы на «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Список основной литературы

1. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для прикладного бакалавриата / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 463 с. — (Серия : Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-01063-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/20ACA691-8F87-4627-A262-CE7A7754A988

2. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 264 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03213-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C8400F7C-7ADF-4C8C-962A-39CE70A58259

3. Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 436 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03215-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7ACC0E28-8A17-4A77-8BF1-90D34FF3A0A6

4. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для академического бакалавриата / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под ред. Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 360 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02486-9. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/52ED721E-1764-41FF-A68B-3DF496D68D60

5. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 384 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01987-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B7535AE0-7A04-4F47-B1CB-E80D5F960EA0

6. Материаловедение и технология материалов в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / Г. П. Фетисов [и др.] ; отв. ред. Г. П. Фетисов. — 7-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 389 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01989-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FD76D572-7258-4816-86FD-678C24AC480B

7.2 Список дополнительной литературы

1. Байер В.Е. Архитектурное материаловедение. М.: Архитектура-С, 2005. – 264 с.
2. Байер В.Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров. – М. 2005.
3. Байер В.Е. Строительные материалы. М.: Архитектура-С. 2004. - 240 с.
4. Лоскутов А. Современные отделочные материалы (Для дома и заработка). – Ростов-на-Дону: Феникс, 1999. – 320 с.
5. Материаловедение и технология металлов.: Учебник для вузов / Авт. Г.П. Фетисов, М.Г. Карпман, В.М. Матюнин и др.; под ред. Г.П. Фетисова. – 2-е изд. испр. – М.: Высш. шк., 2002. – 637 с.: ил.
6. Попов К.Н. Строительные материалы и изделия: Учебник / К.Н. Попов, М.Б. Кардо. – М.: Высш. шк., 2002. – 366 с.: ил.
7. Строительные материалы/Под редакцией В.Г. Микульского. – М. 2000.
8. Теличенко В.И. Технология строительных процессов: Учебник для студ. вузов, обуч. по спец. «Пром. и гражд. Строит-во» направление «Строит-во». Ч. 2. / В.И. Теличенко, А.А. Лапидус, О.М. Терентьев. – М.: Высш. шк., 2003. – 392 с.
9. Чернавин Л.А. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. М. 2007
10. Айрапетов Д.П. Минерал в архитектуре. – М. 1978.
11. Айрапетов Д.П., Заварихин С.П., Макотинский М.П. Пластмассы в архитектуре. – М. 1981.
12. Байер В.Е. Современные конструктивно-отделочные материалы. – М. 1996.
13. Викторова Л.А., Викторова Л.А. Природный камень в архитектуре. – М. 1983.
14. Гинзбург В.П. Керамика в архитектуре. – М. 1984.
15. Квасов А.С. Художественное конструирование изделий из пластмасс: Учебник для вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 239 с. :ил.
16. Лисенко Л.М. Дерево в архитектуре. – М. 1984.
17. Мардер А.П. Металл в архитектуре. – М. 1980.
18. Соловьев С.П., Динева Ю.М. Стекло в архитектуре. – М. 1981.
19. Ясевич В.Е. Бетон и железобетон в архитектуре. – М. 1980.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. http://lksaiot.ru/kirina/?page_id=33 - персональный сайт преподавателя Кириной О.В.
2. <http://mgso.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/12989/> - национальный исследовательский московский государственный строительный университет
3. http://alt-rinpo.sutd.ru/MetMat/SOM_lek.pdf - конспект лекций по «Архитектурно-дизайнерскому материаловедению»
4. <http://docplayer.ru/34053739-Arhitekturno-dizaynerskoe-materialovedenie.html> - учебная программа курса по «Архитектурно-дизайнерскому материаловедению»

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная экраном, проектором, ноутбуком, наглядными дидактическими материалами.

Аудитория для проведения лабораторных занятий, оснащенная персональными компьютерами, мультимедийным проектором, экраном.

Помещение для самостоятельной работы: читальный зал и отдел электронных ресурсов библиотеки СмолГУ, оснащенные 12 компьютерами с выходом в Интернет.

9. Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian
2. Microsoft Office 2010 Russian

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023