

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» Институт сервиса, туризма и дизайна
(филиал) СКФУ в г. Пятигорске**



**Методические указания
по выполнению практических работ
по дисциплине
«Материалы в проектировании городской среды»**

Содержание

Введение

Разделы и темы дисциплины

1. Практическое занятие № 1-4
2. Практическое занятие № 5-8
3. Практическое занятие № 9-13
4. Практическое занятие № 14-17
5. Практическое занятие № 18-33

Введение

Изучение дисциплины «Материалы в проектировании городской среды» имеет следующие цели:

- привитие студентам твердых знаний по теории современных отделочных материалов в проектировании городской среды
- формирование у студентов представления о взаимосвязи материала и конструкции, предопределяющей выбор и оптимизацию свойств отделочного строительного материала, исходя из условий эксплуатации конструкций и требуемой долговечности
- овладение студентами практическими методами определения прочности, жесткости, устойчивости строительных материалов
- развитие студентами целостного и комплексного представления проектирования, изготовления, монтажа, эксплуатации отделочных строительных материалов в проектировании городской среды

Задачи изучения дисциплины включают:

- определение отделочных строительных материалов, систематизация и классификация объектов, их исследования, уточнение области рационального применения, а также перспектив развития и путей совершенствования;
- представление теоретических положений, изучение состава, структуры и технологии получения основных отделочных строительных материалов с заданными свойствами из природного и техногенного сырья, существующих методов контроля свойств и качества строительных материалов, расчетных и конструктивных схем, методов, основных принципов проектирования строительных материалов с физическим содержанием решаемых инженерных задач;
- наработку практических и методических навыков применения отделочных строительных материалов при проектировании зданий и сооружений;
- формирование необходимой инженерной интуиции и глазомера.

Формируемые компетенции

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- номенклатуру основных материалов для изготовления строительных изделий и конструкций;- показатели качества строительных материалов, их зависимость от состава и строения материала;- влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, меры защиты материала в конструкции от разрушения;- влияние применяемых материалов на окружающую среду- строительные материалы, включая конструкционные, отделочные, тепло- и гидроизоляционные;-основные физико-механические характеристики материалов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- правильно выбирать строительные материалы для реализации архитектурных решений на основе знаний об их составе, структуре и свойствах;- определять соответствие материала потребительским свойствам конструкций, в которых он используются, с учетом условий их эксплуатации, решать задачи взаимозаменяемости материалов при поиске альтернативных решений в кооперации с проектными и строительными организациями. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- терминологией, принятой в материаловедении и конструировании,	ОПК-4

способностью ориентироваться в специальной литературе; - методами и средствами оценки качества строительных материалов; - современными способами защиты материала в конструкции от разрушения.	
--	--

Разделы и темы дисциплины

Раздел 1. Общие сведения о современных строительных материалах в проектировании городской среды

Тема 1. Общие сведения о современных строительных материалах

Тема 2. Физические свойства современных строительных материалов

Тема 3. Стандартизация и классификация строительных материалов

Тема 4. Эксплуатационно-технические свойства строительных материалов

Раздел 2. Основы архитектурного материаловедения

Тема 5. Древесные материалы

Тема 6. Материалы из природного камня

Тема 7. Керамические материалы

Тема 8. Материалы из металлов и их сплавов

Раздел 3. Основные виды и характеристики современных отделочных материалов

Тема 9. Материалы из стекла и других минеральных расплавов.

Тема 10. Минеральные вяжущие и материалы на их основе.

Тема 11. Лаки и краски.

Тема 12. Материалы на основе полимеров.

Тема 13. Современные отделочные материалы из искусственного камня. Керамогранит.

Раздел 4. Строительные материалы и технологии решения специальных задач

Тема 14. Теплоизоляционные материалы

Тема 15. Акустические материалы

Тема 16. Огнезащитные материалы

Тема 17. Гидро- и пароизоляционные материалы

Раздел 5. Части зданий – конструкции и материалы

Тема 18. Подземные части зданий

Тема 19. Наружные стены и фасады

Тема 20. Перекрытия

Тема 21. Кровельные системы

Тема 22. Оконные системы

Тема 23. Двери и ворота

Тема 24. Лестницы

Тема 25. Балконы, лоджии и эркеры

Тема 26. Мансарды

Тема 27. Полы

Тема 28. Потолочные системы

Тема 29. Перегородки

Тема 30. Зимние сады

Тема 31. Материалы, применяемые для подготовки к финишной отделке

Тема 32. Декоративные отделочные материалы
Тема 33. Облицовочные панели. Обои

Задачи выполнения **практического задания** по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды» на 6, 7 и 8 семестре обучения:

- изучить основы методики рационального выбора материалов для наружной и внутренней отделки проектируемого здания.

При выполнении **задания** наружная отделка проектируемого здания (курсовой проект под руководством преподавателей одной из архитектурных кафедр) связывается с рядом основных факторов. Среди последних природные (географические и климатические), конструкционные (характер конструктивной схемы здания, основной конструкционный материал, необходимые прочность и долговечность), функциональные, контекстуальные, экономические. Принципиальное значение имеют экологические аспекты выбора материалов.

Критерии выбора материалов для отделки интерьеров связаны с их функциональным назначением (жилая комната, кухня и т.д.), но в целом более динамичны. Они учитывают индивидуальные требования заказчика, и сложившиеся представления о влиянии на восприятие человеком физической сущности материала, его эстетических характеристик (цвета, фактуры, рисунка, формы).

При выборе отделочных материалов для фасада и интерьеров учитывается также его экологическая чистота на основе требований международного стандарта (серии ИСО 14000). Методика соответствующей оценки материалов прилагается.

Результаты выполнения второго задания представляются в форме таблиц.

Календарный план и сроки межсессионного контроля выполнения заданий закрепляются в соответствии с учебным планом.

Студентам (при желании) могут выдаваться индивидуальные задания, которые предполагают написание реферата или составление блока иллюстраций (фото, слайды, проспекты), раскрывающих опыт применения отделочных строительных материалов в современной архитектурно-строительной практике. Тема соответствующего задания согласуется с преподавателем и утверждается на заседании кафедры.

Практическая работа предполагает выполнение двух заданий, непосредственно связанных с тематикой занятий по основам архитектурного проектирования.

Задание №1 Выбрать взаимозаменяемые строительные материалы для определенного функционального назначения.

1.1. Ознакомиться с образцами и характеристиками строительных материалов для определенного функционального назначения, указанного преподавателем.

1.2. Назначить не менее двух видов строительных материалов для данного функционального назначения.

1.3. Описать характеристики каждого из указанных в п.п. 1.2 строительных материалов, подчеркнуть положительные и отрицательные свойства, технологические пути их совершенствования.

Задание №2 Выбрать взаимозаменяемые строительные материалы для определенного функционального назначения.

2.1. Ознакомиться с образцами и характеристиками строительных материалов для определенного функционального назначения, указанного преподавателем.

2.2. Назначить не менее двух видов строительных материалов для данного функционального назначения.

2.3. Описать характеристики каждого из указанных в п.п. 2.2 строительных материалов, подчеркнуть положительные и отрицательные свойства, технологические пути их совершенствования.

Раздел 1. Общие сведения о современных строительных материалах в проектировании городской среды

Практическое занятие №1-4

Тема 1. Общие сведения о современных строительных материалах

Краткое содержание темы

- взаимосвязь архитектуры, дизайна и строительных материалов
- классификация современных строительных материалов
- связь состава, структуры и свойств современных отделочных материалов
- основные принципы классификационных схем материалов, в т. ч. по общности основного сырья, по функциональному назначению (конструкционные, конструкционно-отделочные, отделочные)
- взаимосвязь свойств материалов и рациональных областей их применения в конструкциях, отделке зданий и сооружений
- определения, методы измерения эстетических характеристик - формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры)

Тема 2. Физические свойства современных строительных материалов

Краткое содержание темы

- понятие физических свойств: масса, пористость, плотность, гигроскопичность, влажность, водопроницаемость, водопоглощение, морозостойкость, теплопроводимость, теплоемкость, огнеупорность
- методы и единицы измерения
- значение показателей физических свойств при использовании материалов в строительстве

Тема 3. Стандартизация и классификация строительных материалов

Краткое содержание темы

- государственные стандарты на производство строительных материалов
- стандартизация, ее методы, их влияние на качество и экономические показатели материалов
- история развития производства строительных материалов
- роль российских ученых в развитии науки о строительных материалах,
- понятие о качестве и цель проведения квалиметрического анализа

Тема 4. Эксплуатационно-технические свойства строительных материалов

Краткое содержание темы

- понятие механических свойств: прочность, предел прочности, упругость, пластичность, хрупкость, сопротивление удару, твердость, истираемость, износ
- сравнительные показатели ряда важнейших эксплуатационно-технических свойств
- коэффициент Пуассона, ползучесть, диаграммы деформаций

В результате освоения раздела обучающийся должен:

Знать:	
Уровень 1	Физическую сущность свойств материалов
Уровень 2	Основные виды и характеристики материалов
Уровень 3	Возможности современной технологии производства материалов
Уметь:	
Уровень 1	Оценить возможность рационального применения материалов для конкретных объектов с учетом эксплуатационно-технических требований
Уровень 2	Оценить экономические аспекты взаимозаменяемых материалов

Уровень 3	Оценить экологические аспекты применения материалов
Владеть:	
Уровень 1	Пониманием физической сущности исторической архитектуры
Уровень 2	Пониманием специфики материальной палитры современной архитектуры
Уровень 3	Пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и материалов

Перечень основной литературы:

1. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — 978-5-9227-0671-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

Дополнительная литература:

1. Орлова А.М. Физико-химические методы анализа строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.М., Романова И.П. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 205 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49873>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-0971-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276101>

3. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806>

Методическая литература:

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».

2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».

Интернет-ресурсы:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>

2. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий — ЭБС «IPRbooks»

<http://www.iprbookshop.ru>

3. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru

4. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ – <http://catalog.ncstu.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) www.gpntb.ru

Раздел 2. Основы архитектурного материаловедения

Практическое занятие № 5-8

Тема 5. Древесные материалы

Краткое содержание темы

- сведения об основных древесных породах, используемых для производства материалов: виды, свойства, в т. ч. пороки

- способы защиты древесины от гниения и возгорания

- возможности современной технологии при производстве древесных материалов, в т. ч. при отделке лицевой поверхности

- номенклатура и свойства древесных строительных материалов, их формообразующие возможности

- области и примеры применения древесных материалов в архитектурно-строительной практике

- современные представления об эффективности древесных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения
- изучение микро- и макроструктуры, определение процента поздней древесины, пороков древесных пород; влажности и прочностных показателей определенных древесных материалов, оценка их внешнего вида и размеров
- сравнение полученных показателей с требованиями стандартов, в т. ч. на международном и европейском уровне

Индивидуальные задания

1. Подготовьте сообщение на тему «Из истории использования древесины в строительстве и интерьере».
2. Проведите анализ использования элементов резного декора в работах русского зодчества.

Тема 6. Материалы из природного камня

Краткое содержание темы

- общие сведения о природном камне
- генетическая классификация горных пород и их наименования
- минералогический состав и основные характеристики горных пород, применяемых в архитектурно-строительной практике
- возможности современной технологии производства природных каменных материалов, в т.ч. способы обработки лицевой поверхности
- номенклатура, свойства природных каменных материалов, их формообразующие возможности, долговечность
- области и примеры применения материалов из природного камня в архитектурно-строительной практике
- современные представления об эффективности природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения

Тема 7. Керамические материалы

Краткое содержание темы

- краткая характеристика сырьевых материалов
- возможности современной технологии производства керамических материалов, в т. ч. способы формования, отделки лицевой поверхности
- номенклатура керамических материалов, в т. ч. стеновых, кровельных, для наружной и внутренней облицовки, санитарно-технических, специального назначения
- свойства керамических материалов, их формообразующие возможности
- области и примеры применения керамических материалов в архитектурно-строительной практике
- современные представления об эффективности керамических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения
- определение термостойкости керамических плиток для внутренней облицовки стен, прочностных показателей кирпича керамического лицевого
- оценка внешнего вида и размеров керамических конструктивно-отделочных и отделочных строительных материалов
- сравнение полученных показателей с требованиями стандартов, в т. ч. на международном и европейском уровне

Тема 8. Материалы из металлов и их сплавов

Краткое содержание темы

- сведения об основах производства и видах черных и цветных металлов, используемых для выпуска материалов
- возможности современной технологии производства металлических материалов, в т. ч. способы формования, декоративной и защитной обработки
- номенклатура металлических материалов
- свойства металлических материалов, их формообразующие возможности, долговечность в конструкциях и пути ее повышения
- связь структуры и формы металлических профильных изделий с экономическими показателями их использования
- области и примеры применения металлических материалов в архитектурно-строительной практике
- современные представления об эффективности металлических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения

В результате освоения раздела обучающийся должен:

Знать:	
Уровень 1	Физическую сущность свойств материалов
Уровень 2	Основные виды и характеристики материалов
Уровень 3	Возможности современной технологии производства материалов
Уметь:	
Уровень 1	Оценить возможность рационального применения материалов для конкретных объектов с учетом эксплуатационно-технических требований
Уровень 2	Оценить экономические аспекты взаимозаменяемых материалов
Уровень 3	Оценить экологические аспекты применения материалов
Владеть:	
Уровень 1	Пониманием физической сущности исторической архитектуры
Уровень 2	Пониманием специфики материальной палитры современной архитектуры
Уровень 3	Пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и материалов

Перечень основной литературы:

1. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — 978-5-9227-0671-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

Дополнительная литература:

4. Орлова А.М. Физико-химические методы анализа строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.М., Романова И.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 205 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49873>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

5. Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-0971-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276101>

6. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806>

Методическая литература:

3. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».

4. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».

Интернет-ресурсы:

5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - <http://biblioclub.ru>
6. Лицензионная полнотекстовая база электронных изданий —ЭБС «IPRbooks»
<http://www.iprbookshop.ru>
7. Научная электронная библиотека e-library – www.elibrary.ru
8. Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ –
<http://catalog.ncstu.ru/>
5. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. (ГПНТБ России) www.gpntb.ru

Раздел 3. Основные виды и характеристики современных отделочных материалов Практические занятия № 9-13

Тема 9. Материалы из стекла и других минеральных расплавов

Краткое содержание темы

- характеристика сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов
- возможности современной технологии производства строительного стекла и изделий из него, в т. ч. способы формования и отделки лицевой поверхности
- номенклатура материалов из стекла; светопрозрачные листовые стекла и стеклоизделия, непрозрачные облицовочные стеклоизделия, спецназначения
- строительные материалы из каменных и шлаковых расплавов
- эксплуатационно-технические, оптические, эстетические характеристики материалов из стекла, их формообразующие возможности
- области и примеры применения материалов из стекла и других минеральных расплавов в архитектурно-строительной практике
- современные представления об эффективности материалов из стекла с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения
- определение термической стойкости блоков стеклянных пустотелых, ударной прочности стекла плоского закаленного, степени полосности стекла оконного
- оценка внешнего вида и размеров материалов из стекла и других минеральных расплавов
- сравнение результатов с требованиями стандартов, в т. ч. на международном и европейском уровне

Индивидуальные задания

1. Подготовьте сообщение на тему «История стекольного производства в России».
2. Проведите анализ использования стекла различных видов в современном декоре.

Тема 10. Минеральные вяжущие и материалы на их

основе Краткое содержание темы

- минеральные вяжущие вещества, их классификация и виды, свойства
- другие сырьевые компоненты, в т.ч. заполнители, для производства материалов
- возможности современной технологии производства, в т. ч. способы формования и отделки лицевой поверхности искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих
- основные номенклатура и свойства рассматриваемых материалов, в т. ч. цементных бетонов, железобетона, строительных растворов, асбестоцементных, гипсовых, силикатных
- формообразующие возможности рассматриваемых материалов
- области и примеры применения материалов на основе минеральных вяжущих
- современные представления об эффективности материалов на основе минеральных вяжущих с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения

Тема 11. Лаки и краски

Краткое содержание темы

- классификация лако-красочных материалов, области и примеры применения
- виды красочных составов
- вспомогательные материалы: грунтовки и шпаклевки
- основные номенклатура и свойства рассматриваемых материалов
- водно-дисперсионные краски
- условия эксплуатации

Тема 12. Материалы на основе полимеров

Краткое содержание темы

- природные и искусственные полимеры, наполнители и другие сырьевые материалы, применяемые для производства полимерных материалов
- возможности современной технологии производства материалов на основе полимеров, в т. ч. способы формования и отделки лицевой поверхности
- номенклатура строительных пластмасс: рулонные, листовые, плитные, монолитные и другие материалы и изделия различного, в т. ч. специального назначения.
- свойства полимерных материалов, их формообразующие возможности
- области и примеры применения материалов на основе полимеров в архитектурно-строительной практике
- современные представления об эффективности рассматриваемых материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения

Тема 13. Современные отделочные материалы из искусственного камня.

Керамогранит

Краткое содержание темы

- классификация материалов из искусственного камня
- эксплуатационно-технические свойства материалов из искусственного камня (определения, принципиальные схемы и единицы измерения, сравнительные показатели для различных материалов).
- эстетические характеристики лицевой поверхности отделочных материалов из искусственного камня
- взаимосвязь структуры и свойств керамогранита
- взаимосвязь эстетических характеристик материалов из искусственного камня и восприятия наружной и внутренней отделки зданий, сооружений

В результате освоения раздела обучающийся должен:

Знать:	
Уровень 1	Физическую сущность свойств материалов
Уровень 2	Основные виды и характеристики материалов
Уровень 3	Возможности современной технологии производства материалов
Уметь:	
Уровень 1	Оценить возможность рационального применения материалов для конкретных объектов с учетом эксплуатационно-технических требований
Уровень 2	Оценить экономические аспекты взаимозаменяемых материалов
Уровень 3	Оценить экологические аспекты применения материалов
Владеть:	
Уровень 1	Пониманием физической сущности исторической архитектуры
Уровень 2	Пониманием специфики материальной палитры современной архитектуры
Уровень 3	Пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и материалов

Перечень основной литературы:

1. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы

зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — 978-5-9227-0671-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

Дополнительная литература:

1. Орлова А.М. Физико-химические методы анализа строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.М., Романова И.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 205 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49873>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-0971-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276101>
3. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806>

Методическая литература:

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».

Раздел 4. Строительные материалы и технологии решения специальных задач

Практические занятия № 14-18

Тема 14. Теплоизоляционные материалы

Тема 15. Акустические материалы

Тема 16. Огнезащитные материалы

Тема 17. Гидро- и пароизоляционные материалы

Краткое содержание раздела

- номенклатура и свойства кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и лакокрасочных строительных материалов
- примеры применения материалов специального назначения в архитектурно-строительной практике
- современные представления об их эффективности с экологической и технико-экономической точек зрения
- определение водопоглощения и водопроницаемости гидроизоляционных и кровельных материалов, теплостойкости рубероида и битумно-полимерных изделий, коэффициента теплопроводности пенопластов
- изучение вязкости, укрывистости, степени высыхания, гибкости, адгезии красочных составов
- сравнение полученных показателей с требованиями стандартов, в т.ч. на международном и европейском уровне

В результате освоения раздела обучающийся должен:

Знать:	
Уровень 1	Физическую сущность свойств материалов
Уровень 2	Основные виды и характеристики материалов
Уровень 3	Возможности современной технологии производства материалов
Уметь:	

Уровень 1	Оценить возможность рационального применения материалов для конкретных объектов с учетом эксплуатационно-технических требований
Уровень 2	Оценить экономические аспекты взаимозаменяемых материалов
Уровень 3	Оценить экологические аспекты применения материалов
Владеть:	
Уровень 1	Пониманием физической сущности исторической архитектуры
Уровень 2	Пониманием специфики материальной палитры современной архитектуры
Уровень 3	Пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и материалов

Перечень основной литературы:

1. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — 978-5-9227-0671-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

Дополнительная литература:

1. Орлова А.М. Физико-химические методы анализа строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.М., Романова И.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 205 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49873>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-0971-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276101>
3. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806>

Методическая литература:

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».

Раздел 5. Части зданий – конструкции и материалы

Практические занятия № 19-33

Тема 18. Подземные части зданий

Тема 19. Наружные стены и фасады

Тема 20. Перекрытия

Тема 21. Кровельные системы

Тема 22. Оконные системы

Тема 23. Двери и ворота

Тема 24. Лестницы

Тема 25. Балконы, лоджии и эркеры

Тема 26. Мансарды

Тема 27. Полы

Тема 28. Потолочные системы

Тема 29. Перегородки

Тема 30. Зимние сады

Тема 31. Материалы, применяемые для подготовки к финишной отделке

Тема 32. Декоративные отделочные материалы Тема 33. Облицовочные панели. Обои

Краткое содержание раздела

- ознакомление с образцами и характеристиками строительных материалов для определенного функционального назначения
- положительные и отрицательные свойства различных строительных материалов, технологические пути их совершенствования
- целесообразность выбора и использования определенных строительных материалов в зависимости от их функционального назначения
- современные отечественные и зарубежные сухие строительные смеси
- современные силикатные строительные изделия и конструкции
- современные отечественные и зарубежные строительные изделия для отделки полов на основе древесины
- современные отечественные и зарубежные деревянные клееные и композиционные строительные изделия и конструкции
- современные отечественные и зарубежные кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих
- современные отечественные и зарубежные кровельные и гидроизоляционные материалы и изделия на основе полимеров
- современные отечественные и зарубежные дорожно-строительные материалы на основе битумных вяжущих
- современные отечественные и зарубежные материалы и изделия на основе полимеров для покрытия полов
- современные отечественные и зарубежные конструкционные строительные материалы на основе полимеров
- современные отечественные и зарубежные строительные материалы на основе полимеров для внутренней отделки стен
- современные отечественные и зарубежные теплоизоляционные материалы на основе неорганического сырья - современные отечественные и зарубежные теплоизоляционные материалы на основе органического сырья современные отечественные и зарубежные акустические материалы и изделия
- современные отечественные и зарубежные органодисперсионные лакокрасочные материалы
- современные отечественные и зарубежные вододисперсионные лакокрасочные материалы
- современные отечественные и зарубежные плитные строительные материалы для отделки фасадов

В результате освоения раздела обучающийся должен:

Знать:	
Уровень 1	Физическую сущность свойств материалов
Уровень 2	Основные виды и характеристики материалов
Уровень 3	Возможности современной технологии производства материалов
Уметь:	
Уровень 1	Оценить возможность рационального применения материалов для конкретных объектов с учетом эксплуатационно-технических требований
Уровень 2	Оценить экономические аспекты взаимозаменяемых материалов
Уровень 3	Оценить экологические аспекты применения материалов
Владеть:	
Уровень 1	Пониманием физической сущности исторической архитектуры
Уровень 2	Пониманием специфики материальной палитры современной архитектуры
Уровень 3	Пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и материалов

Перечень основной литературы:

1. Тихонов Ю.М. Современные строительные материалы и архитектурно-строительные системы зданий. Часть I. Современные строительные материалы для частей зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.М. Тихонов, С.Г. Головина, А.Ф. Шарапенко. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 155 с. — 978-5-9227-0671-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/74377.html>

Дополнительная литература:

1. Орлова А.М. Физико-химические методы анализа строительных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Орлова А.М., Романова И.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 205 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49873>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Капустин, Ф.Л. Свойства строительных материалов и изделий: лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Ф.Л. Капустин, А.М. Спиридонова, И.В. Фомина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 93 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-0971-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276101>
3. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М. : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144806>

Методическая литература:

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».
2. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Материалы в проектировании городской среды».