Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектурное материаловедение

07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк

СибГИУ Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:25:27 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

2022

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получить знания о многогранной взаимосвязи архитектуры и её материальной палитры, классификациях, физической сущности свойств, основах производства, номенклатуре и характеристиках строительных материалов, опыте их применения в архитектурно - строительной практике.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение эксплуатационно-технических и эстетических свойств строительных материалов в связи с их составом и структурой,;

– приобретение практических навыков в отношении проверки качества материалов и возможности их использования для конкретных условий эксплуатации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– История архитектуры;
– Теория архитектуры;
– Архитектурные конструкции.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– История градостроительства;
– Деревянные конструкции;
– Металлические конструкции;
– Каменные и железобетонные конструкции.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Общеинженерные	ОПК-4: Способен применять методики определения технических	ОПК-4.4 Использует объемно-планировочные требования к	– знать: понятие работы строительных материалов в

	параметров проектируемых объектов	основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности	зданиях и сооружениях. – уметь: использовать объемно-планировочные решения к различным типам зданий, построенных из различных строительных материалов. – владеть: пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и строительных материалов.
		ОПК-4.6 Учитывает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат (в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ)	– знать: принципы применения строительных материалов в архитектурном проектировании. – уметь: учитывать свойства строительных материалов при проектировании зданий и сооружений. – владеть: навыками подбора изоляционных материалов.
		ОПК-4.7 Применяет знание основных строительных и отделочных материалов, изделий и конструкций, их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик	– знать: эксплуатационно-технические и эстетические свойства строительных материалов, их классификацию, основы технологи производства, номенклатуру,

			рациональные области применения. – уметь: правильно оценивать возможность использования строительных материалов для конкретных условий. – владеть: навыками подбора состава строительных материалов для изделий и конструкций .

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***31***	*31*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Состав и строение строительных материалов. Свойства строительных материалов и изделий и оценка их качества. (Основные понятия и определения.);

Тема 1.1 Классификация строительных материалов. (Связь строительных материалов и архитектурных форм.);

Тема 1.2 2 Состав и строение строительных материалов. (Химический, минералогический, фазовый, вещественный составы. Микро- и макроструктура, полиморфизм и анизотропия строительных материалов. Классификация свойств строительных материалов и изделий.);

Раздел 2 Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ (Основные понятия и определения.);

Тема 2.1 Виды минеральных вяжущих веществ, их свойства и применение (Воздушные, гидравлические вяжущие);

Тема 2.2 Бетоны и строительные растворы. Железобетонные и армоцементные изде-лия. (Определение бетона, раствора, бетонной и растворной смеси, их свойства);

Раздел 3 Природные каменные материалы (Общие сведения о горных породах и породообразующих материалах, их строение и свойства.
Виды и свойства природных каменных материалов.
Способы защиты каменных материалов от разрушения.);

Раздел 4 Керамические материалы и изделия (Сырьевые материалы и основы производства.
Номенклатура и свойства керамических материалов и изделий.);

Раздел 5 Материалы и изделия из минеральных расплавов (Общие сведения и классификация изделий из минеральных расплавов. Основы производства.Стекло и изделия на его основе.Стеклокристаллические изделия);

Раздел 6 Древесные материалы и изделия (Общие сведения о древесине, ее породы, строение и свойства
Способы защиты древесины от разрушения и возгорания
Виды и свойства строительных материалов из древесины и отходов деревообработки);

Раздел 7 Изоляционные материалы (Классификация и виды теплоизоляционных материалов
Звукоизолирующие материалы, вибропоглощающие материалы,

звукопоглощающие материалы.
Виды гидроизоляционных и кровельных материалов);

Раздел 8 Лакокрасочные материалы (Классификация. Компоненты красочных составов. Общие технические свойства. Новые краски.);

Раздел 9 Полимерные материалы и изделия (Общие сведения, классификация.
Номенклатура и свойства полимерных строительных материалов и изделий
Композиционные материалы и слоистые изделия с применением полимеров);

Раздел 10 Отделочные материалы и изделия (Отделка и ее место в строительстве. Классификация и основные свойства отделочных материалов.
Отделочные материалы для фасадов и внутренних работ.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Состав и строение строительных материалов. Свойства строительных материалов и изделий и оценка их качества.		
Тема 1.1.	Классификация строительных материалов.	1	
Тема 1.2.	2 Состав и строение строительных материалов.	1	
Раздел 2.	Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ		
Тема 2.1.	Виды минеральных вяжущих веществ, их свойства и применение	2	
Тема 2.2.	Бетоны и строительные растворы. Железобетонные и армоцементные изделия.	2	
Раздел 3.	Природные каменные материалы	1	
Раздел 4.	Керамические материалы и изделия	1	
Раздел 5.	Материалы и изделия из	1	

	минеральных расплавов		
Раздел 6.	Древесные материалы и изделия	1	
Раздел 7.	Изоляционные материалы	2	
Раздел 8.	Лакокрасочные материалы	1	
Раздел 9.	Полимерные материалы и изделия	1	
Раздел 10.	Отделочные материалы и изделия	2	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы практических занятий (семинаров)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 2; Тема 2.2.	Свойства бетона	2	
Раздел 4.	Свойства керамических материалов	2	
Раздел 5.	Свойства стекла	2	
Раздел 8.	Лакокрасочные материалы. Виды, свойства, состав, маркировка	2	
Итого:		**8**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лабораторных работ**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Свойства строительных материалов	4	
Раздел 2; Тема 2.1.	Свойства гипса	2	
Раздел 2; Тема 2.1.	Свойства извести	2	
Итого:		**8**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета по лабораторной работе; 3. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Оформление отчета по лабораторной работе; 4. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.	2	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	4	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала; 2. Оформление отчета о практической работе.	2	
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	2	
Раздел 10.	1. Выполнение домашнего	3	

	задания; 2. Изучение лекционного материала.		
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**40**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Белов, В. В., Строительные материалы: учебник / Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В. - М. : Издательство АСВ, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-93093-965-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html (дата обращения: 24.02.2022);

2 Микульский, В. Г., Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструкционныхматериалов) : учебное издание /Микульский В. Г., Сахаров Г. П. - М. : Издательство АСВ, 2011. - 520 с. - ISBN 978-5-93093-041-2. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930930412.html (дата обращения: 24.02.2022);

3 Кононова, О. В. Современные отделочные материалы : учебное пособие / О.В. Кононова ; ред. Л.С. Емельянова ; Поволжский государственный технологический университет. - 2-е изд., исправ. и доп. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2013. - 124 с : ил. - ISBN 978-5-8158-1499-8. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439208 (дата обращения: 24.02.2022);

4 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с. — ISBN 978-5-534-08488-7. – URL: https://urait.ru/bcode/434352 (дата обращения: 24.02.2022);

5 Рыбьев, И. А. Строительное материаловедение в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / И. А. Рыбьев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. . — ISBN 978-5-534-08490-0. – URL: https://urait.ru/bcode/434353 (дата обращения: 24.02.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-

Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– ABBYY FineReader 11;
– Corel PHOTO-PAINT X6;
– CorelDRAW X6;
– Microsoft Office 2003;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows 7;
– Microsoft Windows Vista;
– Microsoft Windows XP;
– WinRAR 3.6.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНИТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), оснащенную специализированным оборудованием для исследования физико-механических свойств строительных материалов;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Составитель(и):

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Архитектурное материаловедение»

по направлению подготовки (специальности)
07.03.01 «Архитектура»
(направленность (профиль): «Архитектура»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– получить знания о многогранной взаимосвязи архитектуры и её материальной палитры, классификациях, физической сущности свойств, основах производства, номенклатуре и характеристиках строительных материалов, опыте их применения в архитектурно - строительной практике.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение эксплуатационно-технических и эстетических свойств строительных материалов в связи с их составом и структурой,;

– приобретение практических навыков в отношении проверки качества материалов и возможности их использования для конкретных условий эксплуатации.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 07.03.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– История архитектуры;
– Теория архитектуры;
– Архитектурные конструкции.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– История градостроительства;
– Деревянные конструкции;
– Металлические конструкции;
– Каменные и железобетонные конструкции.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Общеинженерные	ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.4 Использует объемно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности	– знать: понятие работы строительных материалов в зданиях и сооружениях. – уметь: использовать объемно-планировочные решения к различным типам зданий, построенных из различных строительных материалов. – владеть: пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и строительных материалов.
		ОПК-4.6 Учитывает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат (в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ)	– знать: принципы применения строительных материалов в архитектурном проектировании. – уметь: учитывать свойства строительных материалов при проектировании зданий и сооружений. – владеть: навыками подбора изоляционных материалов.
		ОПК-4.7 Применяет знание основных строительных и	– знать: эксплуатационно-технические и

		отделочных материалов, изделий и конструкций, их технических, технологических, эстетических и эксплуатационных характеристик	эстетические свойства строительных материалов, их классификацию, основы технологи производства, номенклатуру, рациональные области применения. – уметь: правильно оценивать возможность использования строительных материалов для конкретных условий. – владеть: навыками подбора состава строительных материалов для изделий и конструкций .

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*8*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***31***	*31*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Состав и строение строительных материалов. Свойства строительных материалов и изделий и оценка их качества. (Основные понятия и определения.);

Тема 1.1 Классификация строительных материалов. (Связь строительных материалов и архитектурных форм.);

Тема 1.2 2 Состав и строение строительных материалов. (Химический, минералогический, фазовый, вещественный составы. Микро- и макроструктура, полиморфизм и анизотропия строительных материалов. Классификация свойств строительных материалов и изделий.);

Раздел 2 Материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ (Основные понятия и определения.);

Тема 2.1 Виды минеральных вяжущих веществ, их свойства и применение (Воздушные, гидравлические вяжущие);

Тема 2.2 Бетоны и строительные растворы. Железобетонные и армоцементные изде-лия. (Определение бетона, раствора, бетонной и растворной смеси, их свойства);

Раздел 3 Природные каменные материалы (Общие сведения о горных породах и породообразующих материалах, их строение и свойства.
Виды и свойства природных каменных материалов.
Способы защиты каменных материалов от разрушения.);

Раздел 4 Керамические материалы и изделия (Сырьевые материалы и основы производства.
Номенклатура и свойства керамических материалов и изделий.);

Раздел 5 Материалы и изделия из минеральных расплавов (Общие сведения и классификация изделий из минеральных расплавов. Основы производства.Стекло и изделия на его основе.Стеклокристаллические изделия);

Раздел 6 Древесные материалы и изделия (Общие сведения о древесине, ее породы, строение и свойства
Способы защиты древесины от разрушения и возгорания
Виды и свойства строительных материалов из древесины и отходов деревообработки);

Раздел 7 Изоляционные материалы (Классификация и виды теплоизоляционных материалов
Звукоизолирующие материалы, вибропоглощающие материалы, звукопоглощающие материалы.
Виды гидроизоляционных и кровельных материалов);

Раздел 8 Лакокрасочные материалы (Классификация. Компоненты красочных составов. Общие технические свойства. Новые краски.);

Раздел 9 Полимерные материалы и изделия (Общие сведения, классификация.
Номенклатура и свойства полимерных строительных материалов и изделий
Композиционные материалы и слоистые изделия с применением полимеров);

Раздел 10 Отделочные материалы и изделия (Отделка и ее место в строительстве. Классификация и основные свойства отделочных материалов.
Отделочные материалы для фасадов и внутренних работ.).

6 Составитель(и):

доцент Спиридонова Ирина Владимировна (кафедра инженерных конструкций, строительных технологий и материалов).