



**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ»
INSTITUTE OF INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS**

Принята на заседании
Учёного совета ИМЭС
(протокол от 27 марта 2025 г. № 8)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ИМЭС Ю.И. Богомолова
27 марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по направлению подготовки
07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)
«Архитектурное проектирование»

Приложение 4
к основной профессиональной образовательной программе
по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура,
направленность (профиль) «Архитектурное проектирование»

Рабочая программа дисциплины «Архитектурное материаловедение» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, направленность (профиль) «Архитектурное проектирование» и предназначена для обучающихся очной формы обучения.

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Архитектурное материаловедение» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденным приказом Минобрнауки России от 08.06.2017 N 509. Дисциплина «Архитектурное материаловедение» направлена на освоение необходимых теоретических знаний о классификационных признаках строительных материалов и изделий, их свойствах и областях рационального использования в строительстве и архитектуре на базе их строения, эксплуатационно-технических, эстетических и экономических характеристик, современных методов оценки и способов направленного регулирования свойств, совершенствования качества Место дисциплины в структуре образовательной программы Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению 07.03.01 Архитектура и входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1.

Цели изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучающихся необходимых компетенций для успешного освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование представлений о связи между структурой и свойствами материалов, а также между этими свойствами и возможными областями использования материалов в возведении и отделке зданий и сооружений;
- формирование представлений о взаимосвязи архитектурно-художественной выразительности и их физическими, механическими и другими свойствами;
- обучение способам правильного выбора материала с учётом условий эксплуатации и технико-экономической целесообразностью;
- формирование представлений о комплексном использовании сырья и побочных продуктов промышленности, экономической целесообразности и экологическом значении использования отходов;
- обучение применению специальных материалов, обеспечивающих снижение расхода тепла и топлива, повышение комфортности помещений различного назначения;
- обучение средствам и методам повышения долговечности и надёжности материалов в отделке зданий и сооружений.
- отражение научно-технического прогресса и перспектив развития производства и применения традиционных и новых строительных и отделочных материалов в проектировании современного облика зданий и сооружений.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			Должен знать	Должен уметь	Имеет практический опыт	
Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации	ПК-1	ПК-1.2. Демонстрирует знания требований нормативных документов по архитектурному проектированию, включая условия проектирования безбарьерной среды и нормативы, обеспечивающие создание комфортной среды жизнедеятельности с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан, социальных, градостроительных, историко-культурных, объемнопланировочных, функционально-технологических, конструктивных, композиционно-художественных, эргономических (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства, состав и правила подсчета техникоэкономических показателей, учитываемых при проведении техникоэкономических расчетов проектных решений, методов и приемов автоматизированного	ПК-1.2.1.1. Разницу двухмерной и трехмерной графики	ПК-1.2.2.1. Создавать визуализацию концепции дизайн-проекта внешней и внутренней среды	ПК-1.2.3.1. Проектирование и моделирование в разработке проектов различных объектов дизайна внешней среды	Лабораторный практикум

		проектирования, основные программные комплексы проектирования, создания чертежей и моделей				
Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации	ПК-4	ПК-4.2. Демонстрирует знания требований законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию, социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, композиционно-художественных, экономических, экологических (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов проектных решений, методов и приемов автоматизированного проектирования, основные программные комплексы	ПК-4.2.1.1. Основные течения и новейшие тенденции в архитектуре	ПК-4.2.2.1. Ориентироваться в архитектурных стилях	ПК-4.2.3.1. Применения знаний об архитектурных стилях при создании архитектурных объектов	

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Семестр 1											
Темы/Кон т. работа	Лек ции	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)					Лаб. практик умы	Трени нги	Elearn ing	Сам . рабо та	Оценоч ные средства ТКУ/Бал л; Форма ПА/ Балл
		Семин ары	Практик умы по решени ю задач	Мастеркл ассы	Дида кт. игры	Ситуац. практик умы					
Тема 1 Классифик ация и номенклату ра строительн ых материалов .	2						4			10	Лаборато рный практику м / 10;
Тема 2. Строение строительн ых материалов	2						4			11	Лаборато рный практику м / 10;
Тема 3. Стандарти зация и управление качеством строительн ых материалов	2						4			12	Лаборато рный практику м / 10;
Тема 4. Строительн ые растворы и бетоны	2						4			12	Лаборато рный практику м / 10;
Тема 5. Древесные материалы.	2						4			12	Лаборато рный практику м / 10;
Тема 6. Полимерны е материалы.	2						4			12	Лаборато рный практику м / 10;
Тема 7. Силикатны е изделия автоклавно го твердения.	2						4			12	Лаборато рный практику м / 10;

Тема 8. Строительные материалы и изделия специально го функциона льного назначения.	3						6			12	Лабораторный практику м / 10;
Всего в семестре, час	17 из 17						34 из 34			93 из 93	100 (ТКУ+ПА)
		0 из 0									
Итоговый контроль	Зачет										
Общий объем дисциплин ы (в академичес ких часах)	144 из 144										

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Классификация и номенклатура строительных материалов.

Тема 1 Классификация и номенклатура строительных материалов. Классификация строительных материалов. Физические свойства строительных материалов. Механические свойства строительных материалов. Разница в использовании одинакового материала в контексте проектирования объектов разных климатических условий. Актуальные материалы в контекст формирования концепций благоустройства, учитывающих специфику эксплуатации объекта лицами с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Основные свойства строительных материалов.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения: Основные свойства строительных материалов

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

Тема 2. Строение строительных материалов

Тема 2. Строение строительных материалов Химический, минеральный и фазовый состав строительных материалов. Взаимосвязь структуры и состава строительных материалов. Методы оценки структуры и состава. Плотности строительных материалов.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Плотности строительных материалов

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

Тема 3. Стандартизация и управление качеством строительных материалов

Тема 3. Стандартизация и управление качеством строительных материалов. Стандартизация и управление качеством строительных материалов. Формирование основ эргономики в проектировании интерьерных общественных пространств, а также пространств жилого назначения. Определение алгоритма и нормативов подбора оптимального материала для отделки интерьерных общественных пространств, а также пространств жилого назначения. Формирование пласта знаний о требованиях законодательства и нормативных документах по градостроительному проектированию, социальных, градостроительных, историко-культурных, объемно-планировочных, композиционно-художественных, экономических, экологических (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан).

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Износостойчивость строительных материалов в соответствии с качеством

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

Тема 4. Строительные растворы и бетоны

Тема 4. Строительные растворы и бетоны Понятие строительного раствора, классификация (по виду вяжущего, по плотности, по назначению). Виды строительных растворов. Материалы для приготовления строительных растворов (вяжущие вещества, вода, пески, добавки). Основные требования к материалам. Свойства растворной смеси (удобоукладываемость, подвижность, водоудерживающая способность) и раствора (прочность при сжатии, морозостойкость). Область применения строительных растворов. Специальные растворы: декоративные, гидроизоляционные, инъекционные, тампонажные, рентгенозащитные. Сырье, особенности, область применения. Общие сведения (понятие бетон и бетонной смеси) и классификация бетонов (по виду вяжущего, виду заполнителя, плотности, в зависимости от структуры). Материалы для приготовления бетонной смеси (вяжущие вещества, вода, мелкий заполнитель, крупный заполнитель, добавки). Основные требования к материалам. Специальные виды бетонов (высокопрочный, высокой морозостойкости, мелкозернистый, ячеистый (пенно- и газобетон), гидротехнический, крупнопористый, для защиты от радиоактивных воздействий, жаростойкий, гипсобетон), дорожные бетоны (дорожные мелкозернистые, тощие, литые, карбонатные, торкретбетон). Сырье, особенности, свойства, область применения.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Специальные виды бетонов (высокопрочный, высокой морозостойкости, мелкозернистый, ячеистый (пенно- и газобетон), гидротехнический, крупнопористый, для защиты от радиоактивных воздействий, жаростойкий, гипсобетон), дорожные бетоны (дорожные мелкозернистые, тощие, литые, карбонатные, торкретбетон). Сырье, особенности, свойства, область применения.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

Тема 5. Древесные материалы.

Тема 5. Древесные материалы. Общие сведения. Строение древесины (сердцевина, ядро, заболонь, камбий, луб, кора, сердцевинные лучи). Сортамент древесины. Пороки древесины (сучки, трещины, сбежистость, закомелистость, кривизна, наклон волокон, крень, свилеватость, двойная. Полимерные материалы. сердцевина, завиток, пасынок, водослой, рак, суховатость, механические повреждения, покоробленность). Разница в использовании одинакового материала в контексте проектирования объектов разных

климатических условий. Актуальные материалы в контекст формирования концепций благоустройства, учитывающих специфику эксплуатации объекта лицами с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Методы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Методы защиты древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

Тема 6. Полимерные материалы.

Тема 6. Полимерные материалы Общие сведения. Классификация. Конструкционные пластмассы. Общие сведения, свойства, область применения. Теплоизоляционные полимерные материалы. Общие сведения, свойства, преимущества пенополистирола, область применения. Полимерные отделочные материалы. Достоинства, недостатки и область применения.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Полимерные отделочные материалы. Достоинства, недостатки и область применения.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

Тема 7. Силикатные изделия автоклавного твердения.

Тема 7. Силикатные изделия автоклавного твердения. Общие сведения, сырье, основы производств. Силикатный кирпич. Состав, свойства, природа твердения, область применения. Разница в использовании одинакового материала в контексте проектирования объектов разных климатических условий. Актуальные материалы в контекст формирования концепций благоустройства, учитывающих специфику эксплуатации объекта лицами с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Виды искусственных строительных конгломератов.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Виды искусственных строительных конгломератов

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

Тема 8. Строительные материалы и изделия специального функционального назначения.

Тема 8. Строительные материалы и изделия специального функционального назначения. Кровельные материалы. Свойства, область применения. Теплоизоляционные материалы. Общие сведения, свойства, область применения. Разница в использовании одинакового материала в контексте проектирования объектов разных климатических условий. Актуальные материалы в контекст формирования концепций благоустройства, учитывающих специфику эксплуатации объекта лицами с ОВЗ и маломобильных групп граждан. Подбор материалов для отделки интерьерных общественных пространств, а также пространств жилого назначения. Критерии подбора строительных материалов в зависимости от области их применения.

Формы контроля:

Лабораторный практикум

Вопросы для самостоятельного изучения:

Критерии подбора строительных материалов в зависимости от области их применения.

Формы самостоятельной работы:

Работа с литературой, включая ЭБС, источниками в сети Internet Подготовка к лабораторному практикуму, подготовка отчета по практикуму

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Опарин, С. Г. Архитектурно-строительное проектирование : учебник для вузов / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев ; под общей редакцией С. Г. Опарина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 276 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20142-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560949>

2. Кривошапко, С. Н. Архитектурно-строительные конструкции : учебник для вузов / С. Н. Кривошапко, В. В. Галишникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 558 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18958-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560365>

Дополнительная литература

1. Асанов, В. Л. Архитектурный менеджмент и администрирование : учебник для вузов / В. Л. Асанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12778-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567093>

2. Ананьин, М. Ю. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания : учебник для вузов / М. Ю. Ананьин ; под научной редакцией И. Н. Мальцевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 214 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18441-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563956>

3. Жданов, Н. В. Архитектурно-дизайнерское проектирование: виртографика : учебник для вузов / Н. В. Жданов, А. В. Скворцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 78 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567273>

5.2. Описание материально-технической базы

Учебная аудитория № 521 для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- столы (включая стол для преподавателя) – 15 шт.;
- стулья (включая стул для преподавателя) – 29 шт.;
- моноблок с установленным программным обеспечением – 1 шт.;
- компьютерная мышь – 1 шт.;
- клавиатура – 1 шт.;
- колонки – 2 шт.;

- интерактивная доска – 1 шт.
- Лицензионное программное обеспечение:
 - Windows (зарубежное, возмездное);
 - MS Office (зарубежное, возмездное);
 - Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
 - КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое).

Учебная аудитория № 105 (Специализированная аудитория для лиц с ОВЗ), для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- столы (включая стол преподавателя) – 4 шт.;
- стулья (включая стул преподавателя) – 4 шт.;
- моноблоки с установленным программным обеспечением – 4 шт.;
- компьютерные мыши – 4 шт.;
- клавиатуры – 4 шт.;
- акустический усилитель – 1 шт.;
- колонки – 2 шт.;
- телевизор – 1 шт.;
- МФУ – 1 шт.;
- интерактивная электронная доска на мобильной платформе – 1 шт.;
- портативная индукционная система для слабослышащих (индукционная петля) – 1 шт.;
- портативный бытовой усилитель звука – 1 шт.;
- лупа пластмассовая – 1 шт.;
- прибор письма по Брайлю – 1 шт.;
- грифель для письма по Брайлю (мужской – 1 шт., женский – 1 шт.);
- тетрадь для письма по Брайлю – 3 шт.
- бумага для письма по Брайлю – 1 пачка;
- активный захват для инвалидов – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

Windows (зарубежное, возмездное), MS Office (зарубежное, возмездное), Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое), Comodo Internet Security (зарубежное, свободно распространяемое), графический редактор GIMP (зарубежное, свободно распространяемое), Planner 5D (российское, свободно распространяемое), Sweet Home 3D (зарубежное, свободно распространяемое), Дизайн Интерьера 3D (российское, свободно распространяемое), КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно распространяемое)

Для лиц с ОВЗ:

расширенный дверной проём (не менее 900 мм), оснащенный контрастной лентой для обеспечения безопасности передвижения маломобильных и слабовидящих лиц, перед входом и внутри аудитории предусмотрена зона для разворота кресла-коляски; перед входом установлено контрастное тактильное напольное покрытие, наименование аудитории («Аудитория для лиц с ОВЗ») и номер («105») продублировано шрифтом Брайля на дверных табличках контрастного цвета.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся – аудитория № 113 (в том числе, адаптированная аудитория для лиц с ОВЗ), оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- столы (включая стол преподавателя) – 6 шт.;
- стулья (включая стул преподавателя) – 6 шт.;
- ноутбуки с установленным программным обеспечением, с выходом в сеть

«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института – 6 шт.;

- компьютерные мыши – 6 шт.;
- колонки – 2 шт.;
- проектор – 1 шт.;
- экран – 1 шт.;
- МФУ – 1 шт.;
- телевизор – 1 шт.;
- доска маркерная – 1 шт.

Лицензионное программное обеспечение:

- Windows (зарубежное, возмездное);
- MS Office (зарубежное, возмездное);
- Adobe Acrobat Reader (зарубежное, свободно распространяемое);
- КонсультантПлюс: «КонсультантПлюс: Студент» (российское, свободно

распространяемое).

Аудитория расположена на 1 этаже, имеет расширенный дверной проём (не менее 900 мм), оснащенный контрастной лентой для обеспечения безопасности передвижения маломобильных и слабовидящих лиц, перед входом и внутри аудитории предусмотрена зона для разворота кресла-коляски; перед входом установлено контрастное тактильное напольное покрытие, наименование аудитории («Адаптированная аудитория для лиц с ОВЗ») и номер («113») продублировано шрифтом Брайля на дверных табличках контрастного цвета.

5.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2. <https://urait.ru> – ЭБС «Образовательная платформа Юрайт»
3. https://elibrary.ru/org_titles.asp?orgsid=14364 – научная электронная библиотека (НЭБ) «eLIBRARY.RU»
4. <https://student2.consultant.ru/> – онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент информационной справочной системы «КонсультантПлюс»