

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

"Московский архитектурный институт (государственная академия)" (МАРХИ)

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Архитектурное материаловедение

Аннотация РПД

Закреплена за кафедрой **Архитектурное материаловедение**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **108**

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачёт с оценкой 1; экзамен 2

аудиторные занятия **32**

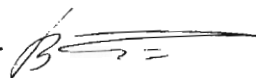
самостоятельная работа **40**

экзамены **36**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	№ семестров, число учебных недель в семестрах																				Итого			
	1	18	2	18	3	18	4	17	5	18	6	17	7	18	8	17	9	18	10		Итого			
	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд	уп	рпд		
Лекции	16	16	16	16																		32	32	
Лабораторные																								
Практические	16	16	16	16																			32	32
В том числе инт.																								
КСР																								
Ауд. занятия	32	32	32	32																			64	64
Сам. работа	4	4	4	4																			8	8
Итого	38	38	38	38																			72	72

Программу составил(и): Байер В.Е.



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС:

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 270100 АРХИТЕКТУРА (КВАЛИФИКАЦИЯ
(СТЕПЕНЬ) "БАКАЛАВР")

Утвержден Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
от 20 мая 2010 г. N 546

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 07.03.01 Архитектура. Бакалавр,

утвержденного учёным советом вуза от 10.06.2014 г. протокол № 08-14/15

Целью освоения дисциплины (МОДУЛЯ) Архитектурное материаловедение является:

- получение необходимых знаний о многогранной взаимосвязи архитектуры и ее материальной палитры, классификации, физической сущности свойств, возможностях технологий производства, номенклатуре и характеристиках материалов;
- творческое осмысление опыта применения материалов в архитектурно-строительной практике;
- умение применять полученные знания в современном архитектурном проектировании;
- формирование у студента компетенции:

ПК-6 – способность собирать информацию, определять проблемы, применять анализ и проводить критическую оценку проделанной работы на всех этапах предпроектного и проектного процессов, и после осуществления проекта в натуре.

В результате обучения студент должен:

Знать: физическую сущность свойств, основные виды, характеристики материалов, возможности современной технологии их производства

Уметь: оценить возможность рационального применения материалов для конкретных объектов с учетом эксплуатационно-технических, экономических и экологических требований

Владеть: пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и материалов

Краткое содержание дисциплины «Архитектурное материаловедение»

Тема 1. Цель, задачи и структура учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение», ее значение в подготовке специалистов, связь с другими учебными дисциплинами, основные терминология и понятия о взаимосвязи архитектуры и материалов.

Тема 2. 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 и единицы измерения, сравнительные показатели ряда важнейших эксплуатационно-технических свойств, в т.ч. плотности, пористости, гигроскопичности, влажности, водопоглощения, влаго- и водостойкости, термостойкости, огнестойкости, огнеупорности, звукопоглощения, коррозионной стойкости, прочности, пластичности, упругости, твердости, истираемости. Определения, методы измерения эстетических характеристик - формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры). Понятие о качестве и цель проведения квалитетического анализа. Стандартизация, ее методы, их влияние на качество и экономические показатели материалов.

Тема 3. 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, технико-экономической точек зрения.

Тема 4. 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 5. 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.

Тема 6. 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.

Тема 7. 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.

Тема 8. 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 9. 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 10. Критерии эффективности строительных материалов с технико-экономической, эстетической и экологической точек зрения. Принципы и направления разработки новых биопозитивных материалов в архитектуре.

Связь с другими дисциплинами учебного плана.

В структуре учебного плана дисциплина (модуль) **Архитектурное материаловедение** относится к базовой части профессионального цикла (**Б3.Б.2.3**)

База для данной дисциплины в соответствии с учебным планом (необходимые предшествующие дисциплины)	Дисциплины, базирующиеся на данной дисциплине (последующие дисциплины)
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку в объеме программы средней школы	Архитектурные конструкции

Фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины «Архитектурное материаловедение»

Вид занятий: лекционное/практическое

	Шкала оценки	Предлагаемые формы контроля	Предлагаемые сроки проведения контрольной оценки
1.	5-бальная система оценки	1, 2. Практические письменные работы (ППР)	Промежуточная аттестация по окончании тем (см. п.4 РПД) в 4-м и 5-м семестрах и итоговая аттестация по итогам учебного года (экзамен)

Таблица 2. Соответствие систем оценки

	5-бальная система	10-бальная система оценки	100-бальная система оценки
- «отлично»	5	8-10	81-100
- «хорошо»	4	5-7	61-80
- «удовлетворительно»	3	3-6	41-60
- «неудовлетворительно»	2	0-3	0-40
- «не аттестован»	-	-	-

Таблица 3. Критерии оценки освоения студентом дисциплины

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Физическую сущность свойств, основные виды, характеристики материалов, возможности современной технологии их производства.	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные ППР на оценку «отлично». Объем программы плюс сведения сверх программы.
Умеет	Оценить возможность рационального применения материалов для конкретных объектов с учетом эксплуатационно-технических, экономических и экологических требований.		
Владеет	Пониманием аспектов взаимосвязи архитектуры и материалов.		
Знает	См. выше	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные ППР на оценку «хорошо». Объем программы.
Умеет	См. выше		
Владеет	См. выше		
Знает	См. выше	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительно выполнение ППР. Объем программы и одна не принципиальная ошибка.
Умеет	См. выше		
Владеет	См. выше		
Знает	См. выше	Неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные ППР. Объем программы и две и более принципиальные ошибки.
Умеет	См. выше		
Владеет	См. выше		
Знает	См. выше	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные ППР.

Фонд оценочных средств содержит перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Для каждого результата обучения по дисциплине определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.