

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский архитектурный институт (государственная академия)»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор МАРХИ,
академик Швидковский Д.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Архитектурно-строительные материалы

Б1.О.05.01

Закреплена за кафедрой:	Архитектурного материаловедения
Уровень ВО:	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки:	<u>07.04.01 Архитектура</u>
Наименование ОПОП ВО:	<u>Архитектура</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Общая трудоемкость:	<u>45 час (1.25 зе)</u>

Москва, 2021 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура,

утвержденный приказом Минобрнауки России № 520 от 08.06.2017

2) Учебный план по направлению 07.04.01 Архитектура,

одобренный Ученым советом МАРХИ. Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) рассмотрена и одобрена Ученым советом МАРХИ.

Протокол № 6-20/21 от 23.06.2021

Разработчики:	кафедры "Архитектурного материаловедения", доцент, доктор наук	Жук П.М.
	(занимаемая должность, ученая степень)	(инициалы, фамилия)

	(занимаемая должность, ученая степень)	(инициалы, фамилия)
--	--	---------------------

Рецензенты:	доктор наук, профессор	Ткач Е.В.
	(занимаемая должность, ученая степень)	(инициалы, фамилия)

	кандидат наук, профессор кафедры "Архитектурная практика"	Высокий В.А.
	(занимаемая должность, ученая степень)	(инициалы, фамилия)

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Архитектурно-строительные материалы» является подготовка будущего магистра, владеющего знаниями в области композиционного формообразования, разработки проектной документации полного цикла, проведения авторского надзора за строительством объектов, а также в сфере разработки, тенденций развития и применения современных архитектурно-строительных материалов, методик их рационального выбора на стадии проектирования. Подготовленный специалист должен владеть методами выбора конструкционных, отделочных и специальных материалов и применять их в своей творческой деятельности. Задачами освоения дисциплины являются - ознакомление обучающихся с методологией выбора и критериями эффективности материалов, - изучение тенденций и направлений разработки новых архитектурно-строительных материалов; - анализ исторических и актуальных примеров использования материалов и обеспечения функционирования конструкций зданий на соответствующем уровне развития науки и техники.

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1	ОПК-5. Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.2. Выбор приемов и методов согласования архитектурных решений с проектными решениями, разрабатываемыми по другим разделам проектной документации	Знать: - методы выбора материалов в архитектурном проектировании; - основные методы выбора и критерии эффективности материалов и технологий с различных точек зрения; - свойства и возможности использования конструкционных и отделочных материалов, их характеристики; - основы экологической оценки материалов различного функционального назначения Уметь: - осуществлять сбор информации и выбор материалов различного функционального

			<p>назначения для решения поставленных проектных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ориентироваться в методах рационального выбора материала и технологии в проектах зданий и сооружений;
2	ПК-3. Подготовка и защита проектной документации	ПК-3.2. Обеспечение согласования смежных разделов проекта с заказчиком	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы исследования и определения эстетических характеристик отделочных материалов; - основные требования к материалам, играющие важную роль в обеспечении комфортности среды <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать заказ и формулировать техническое задание на разработку новых материалов и технологий с заданными проектными параметрами; - подбирать методы инструментального определения и осуществлять контроль эстетических характеристик отделочных материалов
3	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Определение взаимосвязи объемно-пространственных, конструктивных, инженерных решений и эксплуатационных качеств объектов капитального строительства (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные формообразующие возможности современных материалов; - основные требования безопасности и универсального дизайна, которые позволяют сформировать доступную среду и обеспечить комфортность архитектурной среды

		групп граждан)	<p>Уметь: - выбирать материалы с учетом требований универсального дизайна и эргономических показателей;</p> <p>- принципами создания и применения современных материалов для обеспечения комфорта и безопасности городской среды, зданий и сооружений</p>
--	--	----------------	--

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры / Триместры			
		2			
Контактная работа	30	30			
Лекции (Л)	2	2			
из них в форме практической подготовки					
Практические занятия (ПР)					
из них в форме практической подготовки					
Групповые занятия (ГЗ)	26	26			
из них в форме практической подготовки					
Контактные часы на аттестацию (К)	2	2			
из них в форме практической подготовки					
Самостоятельная подготовка к экзамену					
из них в форме практической подготовки					
Самостоятельная работа	15	15			
из них в форме практической подготовки					
Вид промежуточной аттестации	зачет (З), зачет с оценкой (ЗО), экзамен (Э)		Зч		
Общая трудоемкость:	часов	45	45		
	ЗЕ	1.25	1.25		

2. Содержание дисциплины (модуля)
2.1. Наименование разделов дисциплины (модуля)

Раздел	Наименование раздела
1	Основные направления разработки и применения биопозитивных строительных материалов

2.2. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Семестр	Раздел	Тема	Изучаемые вопросы
2	1	Направления разработки и применения экоустойчивых материалов в архитектуре	<p>Основы экологической оценки строительных материалов на современном этапе.</p> <p>Современные подходы к разработке и применению материалов на основе технологий молекулярной и атомарной точности.</p> <p>Разработка и применение материалов на основе отходов производства и потребления различного происхождения.</p> <p>Применение технологий природоподобия и участие живых организмов в производстве строительных материалов.</p>
2		Анализ примеров применения и этапов жизненного цикла материалов в архитектуре	<p>Современные отделочные материалы для фасадов, для интерьеров. Выбор отделочных материалов для фасадов и интерьеров выполняемого проекта.</p> <p>Кровельные и гидроизоляционные материалы.</p> <p>Материалы для тепловой защиты зданий.</p> <p>Определение толщины слоя теплоизоляционного материала для ограждающей конструкции. Анализ рациональных технологий монтажа, эксплуатации и утилизации материалов</p>
2		Зачет	Тестирование по вопросам, изученным в ходе лекции и групповых занятий

2.3. Темы разделов дисциплины (модуля) и виды учебной деятельности

Семестр	Раздел	Тема	Лекц	Прак	Групп занят	Кон такт часы на атте стацию	СРС	Всего часов	ИДК
2	1	Направления разработки и применения экоустойчивых материалов в архитектуре	2					2	ОПК-5.2 ПК-3.2 УК-1.2
2		Анализ примеров применения и этапов жизненного цикла материалов в архитектуре			26		15	41	ОПК-5.2 ПК-3.2 УК-1.2

2		Зачет				2		2	ОПК-5.2 ПК-3.2 УК-1.2
ИТОГО в семестре:								45	
ИТОГО								45	

2.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

3. Самостоятельная работа студента

3.1. Виды СРС

Семестр	Раздел	Тема	Виды СРС	Всего часов
2		Анализ примеров применения и этапов жизненного цикла материалов в архитектуре	Индивидуальные домашние задания	15
2		Зачет	Тестирование	
2	1	Направления разработки и применения экоустойчивых материалов в архитектуре	Тестирование	
ИТОГО в семестре:				15
ИТОГО				15

4. Оценка результатов освоения дисциплины (модуля)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины и в информационно-образовательной среде МАРХИ.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Основная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебник	Байер Владимир Евгеньевич. Архитектурное материаловедение : Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию в области архитектуры в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению 270100 "Архитектура" : Федеральный государственный образовательный стандарт. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - М. : Архитектура-С, 2012. - 264 с. - ISBN 978-5-9647-0224-5

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебное пособие	Айрапетов Д.П. Материал и архитектура. - Москва : Стройиздат, 1978. - 270 с. : ил. - (Материал в архитектуре). - URL: https://lib.marhi.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/153 . - Режим доступа: для авторизированных пользователей. - Текст : электронный.
2	Учебное пособие	Жук П.М. Оценка качества строительных материалов в соответствии с требованиями зарубежных стандартов : Допущено учебно-методическим объединением по образованию в области архитектуры в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению "Архитектура" / П.М. Жук. - М. : Архитектура-С, 2006. - 136 с. - ISBN 5-9647-0106-X.
3	Учебное пособие	Кавер Н.С. Современные материалы для отделки фасадов : Допущено учебно-методическим объединением по образованию в области архитектуры в качестве учебного пособия по направлению 630100 "Архитектура" / Н.С. Кавер; ; Московский архитектурный институт (государственная академия) ; Кафедра архитектурного материаловедения. - М. : Архитектура-С, 2005. - 120 с. - ISBN 5-9647-0057-8.
4	Учебное пособие	Князева В. П. Экологические основы выбора материалов в архитектурном проектировании [Текст] : допущено Министерством образования и науки Российской Федерации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 630100 "Архитектура" (2006 г.) : рекомендовано УМО по образованию в области архитектуры в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 270100 "Архитектура" (2014 г.) / В.П. Князева; Федеральный государственный образовательный стандарт. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - М. : Архитектура-С, 2015. - 432 с. - ISBN 978-5-9647-0269-6.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

№ п/п	Наименование ресурса	Расположение
1	Google диск	arhmat@markhi.ru
2	Электронная библиотека МАРХИ	https://lib.marhi.ru/MegaPro/Web

5.4. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся, методические указания по освоению дисциплины

№ п/п	Вид издания	Наименование издания
1	Учебное пособие	Байер В.Е. «Журнал лабораторных работ». М., МАРХИ, 2019 г. https://marhi.ru/kafedra/techno/materials/lab_work_NEW_18.doc
2	Метод пособие	Князева В.П. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ. https://marhi.ru/kafedra/techno/materials/knyazev_2018.doc

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Комплекс учебно-методических материалов и литературы на кафедре или в библиотеке (электронной библиотеке, электронная база данных), компьютерные классы в вычислительном центре, экспозиционные площади (выставочный зал).

6.1. Требования к аудиториям

Аудитории должны соответствовать санитарным нормам, столы и стулья (табуреты) по числу студентов, стол и стулья для преподавателей, по необходимости: демонстрационные козлы, проекционное оборудование и звукоусиление.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест обучающихся

Доступ к электросети, доступ к сети internet.

6.3. Требования к специализированному оборудованию

Кафедра обеспечена компьютером подключенным к сети ВУЗа.

6.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Дисциплина обеспечивается свободно распространяемыми или учебными (демонстрационными) версиями программного обеспечения.

7. Лист регистрации внесения изменений (актуализации) в рабочую программу

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____

Изменения в рабочую программу внесены:

“ ___ ” _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Декан факультета _____