

Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 4

«05» июля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор СПб ФЦОУ «АУГСГиП»

А.М. Кривоносов

«05» июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

для специальности 07.02.01 «Архитектура»

среднего профессионального образования

Санкт-Петербург

2023 г.

ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

Профессионального цикла

специальности «Строительство и
эксплуатация зданий и
сооружений»

Протокол № 10

от «26» мая 2023 г.

Председатель ЦК



Синцова С.Л.

РАССМОТРЕНА

Методическим советом

«АУГСГиП»

Протокол № 5

от «28» июня 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 07.02.01 «Архитектура» среднего профессионального образования и примерной программы.

Разработчики:

Журкина Т.А., Ломарина Т.М., преподаватели СПб
ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и
печати»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.06 «Архитектурное материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 07.02.01 «Архитектура».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01; 02.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 07. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 2.2.	- определять этапы решения задач; - выбирать экологически чистые материалы при проектировании - определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий.	- методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; - эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию; - основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.

Формируемые общие и профессиональные компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Подготавливать исходные данные для проектирования, в том числе для разработки отдельных архитектурных и объемно-планировочных решений;

ПК 1.2. Разрабатывать отдельные архитектурные и объемно-планировочные решения в составе проектной документации;

ПК 2.2. Вносить изменения в архитектурный раздел проектной документации в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Проявляющий ответственность за качественную разработку проектной документации	ЛР 13
Использующий воображение, мыслящий творчески и иницирующий новаторские решения	ЛР 14
Демонстрирующий развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания	ЛР 15
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда; управляющий собственным профессиональным развитием	ЛР 16
Готовый к профессиональной конкуренции, освоению новых форм трудовой деятельности	ЛР 17
Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки оптимальных решений	ЛР 18

1.3. Количество часов, отводимое на освоение учебной дисциплины

Всего часов – 57 часов, из них на освоение дисциплины 48 часов,

на промежуточную аттестацию – 9 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	57
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	18
практические занятия	4
<i>консультации к экзамену</i>	3
экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов ¹ , формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Основы архитектурного материаловедения		40	
Тема 1.1. Классификация материалов	Содержание учебного материала Основные принципы классификации материалов: по виду основного сырья (природные, искусственные), по способу производства (обжиг, расплавы, повышенная температура, естественные условия и т.п.), по функциональному назначению (конструкционные, конструкционно-отделочные, отделочные).	2 2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i> <i>ЛР13-ЛР17</i>
Тема 1.2. Физическая сущность свойств материалов	Содержание учебного материала Взаимосвязь свойств материалов с рациональными областями их применения в конструкциях, в отделке зданий и сооружений. Определения, методы и единицы измерения, сравнительные показатели важнейших эксплуатационно-технических свойств (плотности, пористости, гигроскопичности, влажности, водопоглощения, влаго- и водостойкости, термостойкости, огнестойкости, огнеупорности, звукопоглощения, коррозионной стойкости, прочности, пластичности, упругости, твердости, истираемости). Лабораторные занятия	4 2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2</i> <i>ЛР13-ЛР17</i>
Тема 1.3.	Лабораторная работа №1 «Определение физических свойств строительных материалов»	2	
	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 01, ОК 02, ОК</i>

Художественно-декоративные (эстетические) свойства материалов, понятие о качестве	Определения, методы измерения эстетических характеристик - формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры). Понятие о качестве, цель проведения квалитметрического анализа.	2	<i>07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17</i>
	Тема 1.4. Древесные материалы	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17</i>
	Сведения об основных породах древесины, используемых для производства материалов и изделий: виды, свойства, возможные пороки; способы защиты древесины от гниения и возгорания. Основные технологические операции при производстве материалов из древесины, в том числе для отделки лицевых поверхностей. Номенклатура и свойства материалов из древесины, а также материалов на основе древесных отходов. Современные представления об эффективности материалов из древесины с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	Лабораторные занятия Лабораторная работа №2 «Изучение свойств материалов из древесины по образцам», «Изучение строения и пороков древесины».	2	
Тема 1.5. Материалы из природного камня	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17</i>
	Общие сведения о природном камне. Генетическая классификация горных пород, состав и их наименования. Минералогический состав основных видов горных пород, применяемых в архитектурно-строительной практике. Основы технологии обработки природных каменных материалов. Способы обработки лицевой поверхности. Номенклатура, свойства природных каменных материалов, их долговечность. Современные представления об эффективности применения природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
Тема 1.6.	Лабораторные занятия Лабораторная работа №3. «Изучение основных свойств горных пород и их применение »	2	
	Содержание учебного материала	4	<i>ОК 01, ОК 02, ОК</i>

Керамические материалы	Краткая характеристика сырьевых материалов. Основы технологии производства керамических материалов, способы формования, отделки лицевой поверхности. Номенклатура керамических материалов: стеновых, кровельных, для наружной и внутренней облицовки, санитарно-технических, специального назначения, керамические краски. Свойства керамических материалов и пути их совершенствования. Современные представления об эффективности керамических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Лабораторные занятия	2	07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17
	Лабораторная работа №4 «Испытание керамического полнотелого кирпича и его свойств»	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17
Тема 1.7. Материалы из стекла и других минеральных расплавов	Характеристика сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов. Основы технологии производства стекла и изделий из него: состав, способы формирования и отделки лицевой поверхности. Номенклатура материалов из стекла; светопрозрачные листовые стекла и стеклоизделия, непрозрачные облицовочные стеклоизделия, а также стеклокристаллические и специального назначения. Материалы из каменных и шлаковых расплавов. Эксплуатационно-технические, оптические, эстетические характеристики материалов из стекла и других минеральных расплавов. Современные представления об эффективности материалов из стекла с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Лабораторные занятия	2	
	Лабораторная работа №5 «Изучение свойств материалов из стекла»	2	
	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 Лр13-Лр17
Тема 1.8. Металлические материалы	Сведения об основах производства и видах черных и цветных металлов, используемых для выпуска строительных материалов. Основы технологии производства металлических материалов, способы формования, декоративной и защитной обработки. Номенклатура металлических материалов для современного строительства. Свойства металлических материалов, их долговечность в конструкциях и пути ее	2	
		4	

	повышения. Связь структуры и формы металлических профильных изделий с экономическими показателями их использования. Современные представления об эффективности металлических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №6 Технологические испытания арматуры на растяжение.	2	
Тема 1.9. Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-Лр17
	Минеральные вяжущие вещества, классификация, виды, свойства. Другие сырьевые компоненты, в том числе заполнители, для производства строительных материалов. Основы технологии производства: способы формирования и отделки лицевой поверхности искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих. Номенклатура и свойства основных материалов на основе минеральных вяжущих: цементных бетонов, железобетонов, строительных растворов, асбестоцементных, гипсовых, силикатных. Современные представления об эффективности материалов на основе минеральных вяжущих с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа №7 «Определение класса бетона неразрушающим методом»	2	
Тема 1.10. Материалы на основе полимеров	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17
	Природные и искусственные полимеры, наполнители и другие сырьевые материалы, применяемые для производства полимерных материалов: способы формования и отделки лицевой поверхности. Номенклатура строительных пластмасс: рулонные, листовые, плитные, монолитные и другие строительные материалы различного, в том числе специального назначения. Свойства полимерных материалов. Современные представления об эффективности рассматриваемых материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.	2	
	Лабораторные занятия		

	Лабораторная работа №8 «Изучение свойств материалов на основе полимеров».	2	
Тема 1.1.1. Материалы специального назначения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17
	Номенклатура и свойства кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и лакокрасочных материалов.	2	
	Номенклатура и свойства лакокрасочных строительных материалов. Современные представления об их эффективности с экологической и технико-экономической точек зрения.		
	Лабораторные занятия		
	Лабораторная работа № 9 « Определение свойств лакокрасочных материалов»	2	
Раздел 2. Основы практического применения строительных материалов		8	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17
Методические основы рационального выбора и применения материалов	Основные тенденции развития и совершенствования материальной палитры современного архитектора. Основные критерии эффективности материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения. Методические основы их рационального выбора. Специфика рассматриваемых материалов, особенности материалов в русской исторической архитектуре, опыт их применения.	2	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие №1:</i> «Выбор материалов для предполагаемого назначения». Выбор материалов для предполагаемого назначения с учетом современных критериев оценки эффективности.	2	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 07, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.2 ЛР13-ЛР17
Применение материалов в ландшафтной архитектуре, дорожном строительстве, реставрации памятников архитектуры	Основные требования, предъявляемые к материалам и изделиям в ландшафтной архитектуре, дорожном строительстве, в реставрации памятников архитектуры.	2	
	Практические занятия		
	<i>Практическое занятие №2:</i> «Применение материалов в русской архитектуре». Изучение своеобразия материалов в русской архитектуре на фасадах ряда исторических зданий при проведении учебно-ознакомительной экскурсии.	2	

консультация		3	
экзамен		6	
	Всего:	57	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория «Архитектурного материаловедения», оснащенная оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методических материалов
- комплект приборов и оборудования для определения механических и физических свойств строительных материалов;
- комплект инструмента и приборов для измерения линейных размеров и формы строительных материалов;
- набор образцов основных строительных материалов в соответствии с тематикой лабораторных работ;

техническими средствами обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран (доска);
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

Воронцов В. М. Архитектурное материаловедение : учебник для СПО / В. М. Воронцов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

Воронцов В. М. Архитектурное материаловедение : учебник для СПО / В. М. Воронцов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 408 с. — (Среднее профессиональное образование). — 85 экз.

Плошкин В. В. Материаловедение : учебник для СПО / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Володина Е. Б. Материаловедение: дизайн, архитектура : учебное пособие : в 2 томах. Том 1 / Е. Б. Володина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 388 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Володина Е. Б. Материаловедение: дизайн, архитектура : учебное пособие : в 2 томах. Том 1 / Е. Б. Володина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 388 с. — (Среднее профессиональное образование). — 50 экз.

Володина Е. Б. Материаловедение: дизайн, архитектура : учебное пособие : в 2 томах. Том 2 / Е. Б. Володина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке.

Володина Е. Б. Материаловедение: дизайн, архитектура : учебное пособие : в 2 томах. Том 2 / Е. Б. Володина. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). — 50 экз.

Дополнительная литература

Логанина В. И. Архитектурно-дизайнерское материаловедение : учебное пособие / В. И. Логанина, С. Н. Кислицына. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 183 с. — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

Красовский П. С. Строительные материалы : учебное пособие / П. С. Красовский. — Москва : Форум : НИЦ ИНФРА - М, 2022. — 256 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <http://znanium.com>. — Режим доступа: по подписке

Барabanщиков Ю. Г. Строительные материалы : учебник / Ю. Г. Барabanщиков. — Москва : КноРус, 2023. — 443 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения²</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
методов самоанализа и коррекции своей деятельности на основании достигнутых результатов; эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию; основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.	демонстрирует знания эксплуатационно-технических и эстетических свойств материалов; демонстрирует знания номенклатуры и рациональных областей применения материалов и изделий.	тестирование, контрольная работа, устный опрос
Умения:		
определять этапы решения задач; выбирать экологически чистые материалы при проектировании; определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать	применяет необходимые материалы при выполнении лабораторных и практических работ, классифицирует, определяет свойства и область их применения в архитектуре.	оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе выполнения практических и лабораторных работ

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ конкретных условий.	ИХ для		
---	-----------	--	--