

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ПГТУ»)

**ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ «ПОЛИТЕХНИК»**



Заместитель директора по УМР  
Е.Ю. Кузнецов  
29 апреля 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.06 АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

по специальности 07.02.01 Архитектура

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/

Рабочая программа учебной дисциплины *ОП.06 Архитектурное материаловедение* разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Разработчик программы:

Ежова Светлана Владимировна, доцент кафедры с ученой степенью к.т.н. ФГБОУ ВО «ПГТУ».

Рецензент (внутренний)

Кузнецов Е. Ю., преподаватель с ученой степенью к.т.н., заместитель директора по УМР Высшего колледжа «Политехник».

Рецензент (внешний)

Дмитриев Н.М., директор ООО «Мастерская архитектора Дмитриева Н.М.».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. АННОТАЦИЯ
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

Учебная дисциплина ОП.06 Архитектурное материаловедение относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

**должен уметь:**

– определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий;

**должен знать:**

– эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;

– основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.

Общий объем учебной нагрузки по дисциплине составляет 58 часов, нагрузка во взаимодействии с преподавателем составляет 48 часов, самостоятельной работы – 10 часов.

Содержание дисциплины включает изучение следующих разделов:

1. Материалы и изделия на их основе.
2. Применение материалов и изделий.

В результате освоения учебной дисциплины ОП.06 Архитектурное материаловедение обучающийся должен овладеть предусмотренными ФГОС умениями, знаниями, которые формируют **общие компетенции**:

Код результата обучения	Результат обучения
1	2
<b>Общие и профессиональные компетенции</b>	
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.

<b>Код результата обучения</b>	<b>Результат обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
ПК 2.2	Вносить изменения в архитектурный раздел проектной документации в соответствии с требованиями и рекомендациями заказчика, уполномоченных организаций.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение практических работ, защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Дисциплина ОП.06 Архитектурное материаловедение относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла и реализуется в 4 семестре.

### **2.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2	– определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий.	– эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию; – основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	58
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе:	
лекции	36
лабораторные занятия	8
семинарские занятия	
практические занятия	4
контрольные работы	
Самостоятельная работа	10
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

### 3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Архитектурное материаловедение

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствуют элемент программы
1	2		3	4
Введение	Содержание учебного материала 1. Цели и задачи изучения дисциплины "Архитектурное материаловедение". Связь состава и строение материалов с их свойствами.		2	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
Раздел 1. Материалы и изделия на их основе			52	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2
Тема 1.1. Важнейшие свойства материалов	Содержание учебного материала		6	
	1	Механические свойства: упругость, пластичность, вязкость, текучесть, эластичность, хрупкость, твердость, прочность, истираемость, сопротивление удару, усталость.		
	2	Технологические свойства: дробимость, раскалываемость, полируемость, свариваемость, ковкость, удобоукладываемость, уплотняемость. Физические свойства: плотность, влажность, пористость, водопроницаемость, водопоглощение, влагоемкость, теплопроводность, теплоемкость.		
	3	Эксплуатационные свойства: атмосферостойкость, теплостойкость, огнестойкость, огнеупорность, жаростойкость, жаропрочность, морозостойкость, долговечность, износостойкость, старение.		
	4	Химические свойства: гидратация, дегидратация, карбонизация, диссоциация. Физико-химические свойства: кристаллизация, адгезия, когезия, сорбция, адсорбция, абсорбция, хемосорбция, гигроскопичность.		
Практические занятия			2	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	1	Определение основных свойств материалов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.1.		
Тема 1.2. Древесные материалы	Содержание учебного материала		2	
	1	Древесные породы. Строение и свойства древесины. Производство изделий и конструкций из древесины. Меры защиты древесины от гниения и возгорания.	2	
	Практические занятия			
	1	Определение свойств древесины, виды древесины.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Выполнение индивидуального задания по теме 1.2.			
Тема 1.3. Керамические материалы	Содержание учебного материала		2	
	1	Общие сведения. Глина. Стеновые материалы и изделия. Облицовочные изделия.	2	
	Лабораторные занятия			
	1	Определение свойств керамического кирпича	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.3.			
Тема 1.4. Стекланные и другие плавные материалы и изделия	Содержание учебного материала		2	2
	1	Значение стекланных изделий. Состав и строение стекол. Свойства. Основы производства. Типы стекланных изделий.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.5. Минеральные вяжущие вещества	Содержание учебного материала		2	
	1	Воздушные вяжущие вещества		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	2	Гидравлические вяжущие вещества. Теория твердения портландцемента.	2	
	Лабораторные занятия			
	1	Изучение основных свойств строительной извести и строительного гипса.		
	2	Изучение основные свойства портландцемента.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.5.		
Тема 1.6. Бетоны на основе минеральных вяжущих веществ	Содержание учебного материала		6	
	1	Бетон – композиционный материал. Классификация бетонов.		
	2	Основные свойства портландцемента.		
	3	Технология бетона. Класс и марка бетона.		
	4	Разновидности и специальные виды бетонов.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	Расчет состава тяжелого бетона.		
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.6.		
	Тема 1.7. Органические вяжущие вещества	Содержание учебного материала		2
1		Битум. Типы асфальтобетонов.		
Лабораторные занятия		2		
1			Определение основных свойств битумов.	
Самостоятельная работа обучающихся		1		
1			Выполнение индивидуального задания по теме 1.7.	
Тема 1.8. Металлы и сплавы	Содержание учебного материала		4	
	1	Кристаллическое строение металлов. Понятие о строение твердых растворов, механических смесей и химических соединений. Классификация металлов.		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2		3	4	
	2	Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.			
	3	Теоретические и технологические основы методов обработки стали.			
	4	Технология производства изделий давлением, литьем, резанием. Сварка.			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.8.			
Тема 1.9. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала		2		
	1	Состав лакокрасочных материалов. Пигменты. Связующие вещества. Виды красочных составов.			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.9.			
Тема 1.10. Полимерные материалы и изделия	Содержание учебного материала		2		
	1	Пластмассы. Классификация. Свойства. Основы технологии производства. Применение			
	Самостоятельная работа обучающихся		1		
	1	Выполнение индивидуального задания по теме 1.10.			
Раздел 2. Применение материалов и изделий			4	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2	
Тема 2.1. Изоляционные материалы	Содержание учебного материала		2		
	1	Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы.			
Тема 2.2. Отделочные материалы	Содержание учебного материала		2		
	1	Материалы и изделия для устройства полов.			
	2	Материалы и изделия для внутренней отделки и потолков.			
	3	Материалы и изделия для наружной отделки.			
	4	Материалы и изделия для устройства кровель.			
Итого			58		

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

#### **Кабинет архитектурного материаловедения**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Мультимедийное оборудование:** системный блок (+монитор TFT 19" ) CEL D-341 FAN/ASUS S-775/512 M/160.0G/DVD+-RW; монитор VS VA 2231Wa 22 "LCD; приемник Stratus, L1; принтер HP Laser 1000w; системный блок RAY P360.3, клав, мышь оптич, коврик+ монитор 19" ViewSonic VA916/ мультимедиапроектор.

**Программное обеспечение:** Microsoft Access (лицензия №IM123460); Microsoft Office Standard (лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); Microsoft Project Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visio Professional (лицензия №IM123460); Microsoft Visual Studio Enterprise (лицензия №IM123460); Microsoft Windows Enterprise (лицензия №IM123460); Агент Dr.Web (лицензия № QS34-HC7C-SD53-K5L2); комплект ГАРАНТ–Мастер (лицензия №12–40272–000898); комплект ПО для решения основных пользовательских задач (свободно распр. ПО); справочная правовая система «Консультант Плюс» (контракт №2023\_CB\_3 от 29.12.2022г).

**Средства обучения:** весы лабораторные электронные аналитические CE224-S; весы электронные ВР-04 МС-0.5/1-1БР-Т; весы электронные МК-32,2 - А11; измеритель теплопроводности ИТС-1; камера морозильная КМ-0.07; камера нормального твердения КТН-60; контракциометр КД-07; ларь морозильный EL-31; пирометр Fluke 62 max; плита поверочная чугунная 250x250 м/о кл.2; порозиметр ртутный PASCAL 140; пресс ИПЭ-100; прибор "АГАМА-2Р"; прибор КИШ М981, 2 шт.; прибор НПЛ -1; прибор НПП -1; прибор Товарова-3 (штатив лабор.комплект стек-ла); принтер HP LaserJet 1320; принтер 2 HP LaserJet Pro 200 M251nw; стол для весов СЛВ-2П 950\*650\*750; стол лабораторный СЛ-5Л, 2 шт.; стол пристенный СФП-1П (1460\*600\*900), 2 шт.; стол рабочий СР-4л (1230\*630\*900); сушилка С-2; твердомер ТШ-2; термостат универсальный ТС-100; тумба подкатная на роликах Т-1п, 3 шт.; ультразвуковой прибор УКС-МГ4С; форма балки ФБ 400 (100x100x400 мм) оцинкованная сталь, 2 шт.; шкаф вытяжной ШВ-СК-1К; шкаф для хранения химреактивов ШХ-4, 2 шт.; шкаф для хранения химреактивов ШХ-5; экран.

#### **Лаборатория архитектурного материаловедения**

##### **Комплект мебели для учебного процесса.**

**Средства обучения:** весы электронные ВР-04 МС-0.5/1-1БР-Т; дуктилометр ДМФ-980; машина испытательная универсальная ИР 5082-500; пенетрометр КП-140 И; пенетрометр КП-140 с лим-бом; стол титровальный СТ-К; стол химический пристенный СхПн-5К (Эко); шкаф вытяжной ШВ-УК-1К (Эко), экран.

## 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

### Основная и дополнительная литература

№ п/п	Список используемой литературы ( <i>печатные издания, электронные издания за последние 5 лет</i> )	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
1.	<b>Красовский, П.С.</b> Строительные материалы: учебное пособие / П.С. Красовский. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-665-0. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1857337">https://znanium.com/catalog/product/1857337</a> (дата обращения: 19.07.2023).	электронный ресурс
2.	<b>Михайлов, А.Ю.</b> Организация строительства. Календарное и сетевое планирование: учебное пособие / А.Ю. Михайлов. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-0495-2. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1167781">https://znanium.com/catalog/product/1167781</a> (дата обращения: 19.07.2023).	электронный ресурс
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА		
	Учебники, учебные пособия	
1.	<b>Михайлов, А.Ю.</b> Геодезическое обеспечение строительства: учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - 2-е изд. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 276 с. - ISBN 978-5-9729-0676-5. - Текст: электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1836183">https://znanium.com/catalog/product/1836183</a> (дата обращения: 19.07.2023).	электронный ресурс
2.	<b>Сапков, А.Ю.</b> Технология каменных работ: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / А.Ю. Сапков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. - 276 с. - <a href="https://znanium.com/read?id=385023">https://znanium.com/read?id=385023</a> .	электронный ресурс

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за период обучения. Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в процессе проведения практических занятий, обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы текущего контроля успеваемости: тестирование, устный опрос, доклад, выполнение и защита обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др.

№	Наименование темы	Код формируемой компетенции	Результаты обучения по дисциплине		Формы контроля
			уметь	знать	
1.	Материалы и изделия на их основе	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2	– определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий.	– эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию; – основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.	Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения индивидуальных задач. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.
2.	Применение материалов и изделий	ОК 01 ОК 02 ОК 07 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.2			Текущий контроль педагога в форме оценки выполнения индивидуальных задач. Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.

## **Критерии оценивания результатов обучения по дисциплине, шкала оценивания**

### Критерии оценивания:

- усвоение программного теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения);
- умение излагать программный материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания на практике.

### Шкала оценивания:

Результаты сдачи дифференцированного зачета оцениваются по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который глубоко и прочно усвоил программный материал, проявляет знание основной и дополнительной литературы, грамотно, логически стройно и аргументировано излагает материал, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с практическими заданиями.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, твердо знающему программный материал, который излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, не испытывает затруднений с ответами на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2023-2024 учебный год по дисциплине ОП.06 Архитектурное материаловедение: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2023 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/



## **Дополнения и изменения к рабочей программе на учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2024-2025 учебный год по дисциплине ОП.06 Архитектурное материаловедение: в раздел Условия реализации учебной дисциплины (пункт Информационное обеспечение учебной дисциплины) внесены изменения в список основной и дополнительной литературы.

Дополнения и изменения в рабочей программе обсуждены на заседании ПЦК общетехнических дисциплин.

«30» августа 2024 г. (протокол № 1)

Председатель ПЦК  /Е.Ю. Кузнецов/