

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно – строительный университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)  
КОЛЛЕДЖ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКОНОМИКИ АГАСУ

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 06 Архитектурное материаловедение**

по специальности

среднего профессионального образования

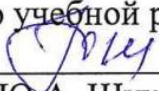
**07.02.01 Архитектура**

2017

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой  
комиссией  
Протокол № 1  
от «24» 08 2017г

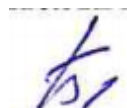
Председатель ПЦК  
  
/Г.Я. Сорокина/

РЕКОМЕНДОВАНО  
методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол № 1  
от «24» 08 2017г

УТВЕРЖДЕНО  
заместителем директора  
по учебной работе:  
  
/Ю.А. Шуклина/  
«24» 08 2017г

Организация - разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик  
преподаватель



Е.Н. Бочарникова

Эксперт  
методист КСиЭ АГАСУ



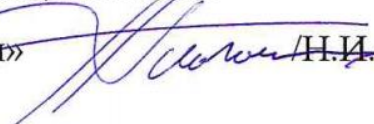
Е.В. Ивашенцева

Рецензент

Генеральный директор ООО КАСФ «Архитон»

Председатель Астраханской областной общественной

организации «Союз архитекторов России»

  
/Н.И. Жалилов/

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации учебной дисциплины	17
4.	Контроль и оценка освоения учебной дисциплины	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.06 «Архитектурное материаловедение»**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральными государственными стандартами по специальности среднего профессионального образования: 07.02.01 «Архитектура».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

«Архитектурное материаловедение» является общепрофессиональной дисциплиной и направлена на формирование у студентов теоретических основ и практических навыков по использованию строительных материалов. Преподавание дисциплины имеет практическую направленность и проводится в тесной взаимосвязи с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Рабочая программа учебной дисциплины Архитектурное материаловедение направлена на освоение знаний и умений, необходимых для формирования профессиональных и общих компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального

и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Разрабатывать проектную документацию объектов различного назначения.

ПК 1.2. Участвовать в согласовании принятых решений с проектными разработками смежных частей проекта.

ПК 2.1. Участвовать в авторском надзоре при выполнении строительных работ в соответствии с разработанным объемно-планировочным решением.

ПК 2.2. Осуществлять корректировку проектной документации по замечаниям смежных и контролирующих организаций и заказчика

В результате освоения 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификация;

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

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося часов, в том числе: 90 часов

обязательная аудиторная нагрузка обучающегося 60 часов;

самостоятельная работа обучающегося 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	90
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	60
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	30
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы архитектурного материаловедения</b> <b>Введение</b>	Цель, задачи и структура учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение», ее значение, основная терминология	2	1
Тема 1.1 Классификация строительных материалов.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Основные принципы классификационных схем строительных материалов: по общности основного сырья , по функциональному назначению (конструкционные, конструкционно-отделочные, отделочные).</p> <p>Взаимосвязь свойств строительных материалов и рациональных областей их применения в конструкциях, отделки зданий и сооружений.</p> <p>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.</p> <p>Определения и методы измерения эстетических характеристик- формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры).</p>	4	1
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Лабораторные занятия №1 «Определение физических свойств материалов».</b></p> <p>Определение средней плотности образцов правильной геометрической формы.</p> <p>Определение насыпной плотности сыпучего материала. Определение водостойкости</p>	4	2



	<p>материала.</p> <p><b>Лабораторные занятия №2 «Определение механических свойств материалов».</b></p> <p>Определение предела прочности при сжатии, при изгибе.</p>		
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	4	
	Завершение и оформление отчётов по лабораторным работам		
Тема 1.2 Древесные строительные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1 Сведения об основных древесных породах, используемых для производства строительных материалов: виды, свойства, возможные пороки; способы защиты древесины от гниения и возгорания. Основные технологические операции при производстве древесных строительных материалов, в том числе для отделки лицевой поверхности. Номенклатура и свойства древесных строительных материалов, а также материалов на основе древесных отходов. Современные представления об эффективности древесных материалов с эстетической, экологической технико-экономической точек зрения.		1
	<b>Лабораторные работы</b>	2	2
	<b>Лабораторное занятие № 3 «Определение предела прочности древесины».</b> Определение предела прочности древесины при сжатии вдоль волокон на образцах		
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
Доклад «Древесные строительные материалы»			

<p>Тема 1.3 Строительные материалы из природного камня</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	
	<p>Общие сведения о природном камне, генетическая классификация горных пород и их именовании. Минералогический состав и основные характеристики 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-экономических точек зрения.</p>		1
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Лабораторное занятие № 4 «Свойства горных пород».</b> Установка свойств горной породы и ее применение в строительстве.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b> не предусмотрены</p>	-	
	<p><b>Контрольные работы</b> не предусмотрены</p>	-	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p>	4	
	<p>Написание рефератов по теме «Применение природного камня при монументальном строительстве в Астрахани»</p>		
<p>Тема 1.4.Керамические строительные материалы</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	4	
	<p>Краткая характеристика сырьевых материалов. Основы технологии производства керамических строительных материалов: способы формования, отделки лицевой поверхности. Номенклатура керамических строительных материалов: стеновых, кровельных, для наружной и внутренней облицовки, санитарно-технических, специального назначения; керамические краски. Свойства керамических строительных материалов и пути их совершенствования. Современные представления об эффективности керамических материалов с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.</p>		1
	<p><b>Лабораторные работы</b></p>	2	2

	<b>Лабораторные занятия № 5 «Свойства керамических строительных материалов».</b> Изучение свойств керамических материалов: цвет, размеры, дефекты. Определение марки кирпича.		
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Презентация «Керамические строительные материалы»		
Тема 1.5.Строительные материалы из стекла и других минеральных расплавов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Характеристика сырьевых материалов для стекла, каменных и шлаковых расплавов. Основы технологии производства строительного стекла и изделий из него: способы формования и отделки лицевой поверхности. Номенклатура строительных материалов из стекла; светопрозрачные листовые стекла и стеклоизделия, не прозрачные облицовочные стеклоизделия, а также стеклокристаллические и спец назначения. Строительные материалы из каменных и шлаковых расплавов. Эксплуатационно-технические, оптические, эстетические характеристики строительных материалов из стекла и других минеральных расплавов. Современные представления об эффективности строительных материалов из стекла с эстетической, экологической и технико-экономической точек зрения.		1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание рефератов «Декоративное стекло в отделочных работах»		
Тема 1.6.Металлические строительные	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Сведения об основах производства и вида черных и цветных металлов, используемых для выпуска строительных материалов. Основы технологии производства металлических строительных материалов: способы		1

материалы.	<p>формования, декоративной и защитной обработки.          Номенклатура металлических материалов для современного строительства. Свойства металлических строительных материалов, их долговечность в конструкциях и пути ее 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</p>		
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены		
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Конспект по теме: «Металлические строительные материалы»		
Тема 1.7. Минеральные вяжущие материалы	<b>Содержание учебного материала</b>	6	1
	<p><b>1</b> Минеральные вяжущие вещества, их классификация и виды, свойства. Другие сырьевые компоненты, в том числе заполнители, для производства строительных материалов.          Основы технологии производства: способы формования и отделки лицевой поверхности искусственных каменных материалов на основе минеральных вяжущих.          Основные номенклатура и свойства рассматриваемых строительных материалов: цементных бетонов, железобетона строительных растворов, асбестоцементных, гипсовых силикатных.          Современные представления об эффективности строительных материалов на основе минеральных вяжущих с эстетической, экологической и технико-экономических точек зрения.</p>		
	<p><b>Лабораторные работы</b>  <b>Лабораторные занятия №6. «Определение нормальной плотности гипсового теста»</b>          Определение нормальной плотности гипсового теста, сроков схватывания, марки гипса .   <b>Лабораторные занятия №7. «Определение консистенции растворной смеси и изготовление образцов-балочек»</b>          Определение консистенции растворной смеси и изготовление образцов-балочек.          Определение нагрузок, разрушающих образец.</p>	4	2

	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание рефератов на тему «Новые отделочные материалы на основе гипсовых вяжущих веществ»		
Тема 1.8 Строительные материалы на основе полимеров	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>1</b> Природные и искусственные полимеры, наполнители и другие сырьевые материалы, применяемые для производства полимерных строительных 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 строительных материалов. Современные представления об эффективности рассматриваемых материалов с эстетической, экологической технико-экономической точек зрения.		1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание рефератов на тему: «Эффективность строительных материалов на основе полимеров»		
Тема 1.9. Строительные материалы специального назначения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 Номенклатура и свойства кровельных, гидроизоляционных, герметизирующих, теплоизоляционных, звукопоглощающих и лакокрасочных строительных материалов. Современные представления об их эффективности с экологической и технико-экономической точек зрения.		1
	<b>Лабораторные работы</b>	2	2

	<b>Лабораторные занятия № 8. «Изучение свойств материалов специального назначения».</b> Изучение свойств материалов специального назначения: строение, исходное сырье, марка, состав, применение»		
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	2	
	Доклад «Лакокрасочные материалы»		
<b>Раздел II. Опыт и примеры применения строительных материалов</b>			
Тема 2. 1. Основы выбора и применения строительных материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	<b>1</b> Основные тенденции развития и совершенствования материальной палитры современного архитектора. Основные критерии эффективности строительных материалов с эстетической, экологической технико-экономической точек зрения и методические основы их рационального выбора		1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	2	
	Презентация «Палитра современного архитектора»		
Тема 2.2. Применение строительных материалов для	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Опыт и примеры применения строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций жилых, общественных, промышленных зданий.		1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	

несущих и ограждающих конструкций	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Написание рефератов по теме «Современные конструкционные материалы»		
Тема 2.3. Строительные материалы для наружной и внутренней отделки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Опыт и примеры применения строительных материалов для отделки жилых, общественных и промышленных зданий. Взаимосвязь восприятия архитектурного объекта и эстетических характеристик отделочных строительных материалов.		
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	2
	<b>Практические занятия</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 1. «Применение отделочных материалов для наружной отделки зданий»</b> Изучение примеров применения строительных материалов для отделки зданий различного функционального значения		
	<b>Практическое занятие № 2. «Применение отделочных материалов для внутренней отделки зданий»</b> Изучение примеров применения строительных материалов для отделки зданий различного функционального значения		
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	Доклад «Новые отделочные материалы»		
Зачетное занятие		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы дисциплины «Архитектурного материаловедения» имеется кабинет и лаборатория архитектурного материаловедения, лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности (для проведения самостоятельной работы).

#### **Оборудование:**

##### **лаборатория архитектурного материаловедения**

- 16 посадочных мест;
- комплект учебной мебели;
- комплект учебно-наглядных пособий

##### **лаборатория испытания строительных материалов и конструкций**

- 24 посадочных мест;
- комплект учебной мебели;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- весоизмерительное оборудование;
- комплект сит; разрывная машина;
- виброплощадка;
- влагомер;
- грохот;
- гидравлическая машина для статических испытаний;
- шкаф сушильный;
- приборы ИПА, ИПС, ИПТ;
- мешалка; формы геометрические;

##### **лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности (для проведения самостоятельной работы)**

- 30 посадочных мест;
- Ноутбук AcerAspire E5-771 GiCore i3 400SU 1700Mh j17.3 HD+j6Cb
- Компьютер в сборе: процессор Intel S1150 Celeron G1840;
- монитор 18.5 ViewSonic Экран на треноге MW200\*200



-Сканер MUSTEK планшетный Видеопроектор NEC NP40 DLP

### **3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **Основная литература**

1. Байер В.Е. Архитектурное материаловедение . Учебник. –М., «Архитектура-С», 2009.
2. Комар А.Г. Строительные материалы и изделия. Учебник. –М., 2009
3. Полоскина З.А. Учебное пособие «Лекционный курс по архитектурному материаловедению» для студентов строительных техникумов. Журнал. –М., 2008

#### **Дополнительные источники:**

Периодические издания:

1. 72427 Материаловедения
2. 67040 Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века.
3. 82769 Строительство: новые технологии - новое оборудование

#### **Интернет-ресурсы -**

1. Справочник строителя. ГОСТы и СНиПы. Режим доступа:  
<http://greb.ru/new/>.
2. Строительство.ru. Всероссийский отраслевой интернет-журнал. Режим доступа: <http://www.rcmm.ru/>.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
ПК 1.1 ПК 1.2. ОК 1-9 -У1- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий и правильно оценивать возможность их использования для конкретных условий.	Текущий контроль:- проверка и оценка отчётов по практическим и лабораторным работам;- устный индивидуальный и фронтальный опрос;
ПК 2.1 ОК 1-9 31. - эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;	Текущий опрос: фронтальный опрос;- проверка и оценка практических работ;групповая консультация
ПК 2.2 ОК 1-9 32.- основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.	Рубежный контроль: коллоквиум;- тестирование.