

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

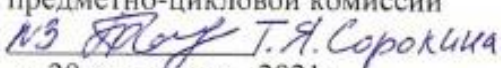
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 06 Архитектурное материаловедение**

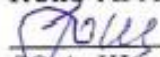
по специальности

среднего профессионального образования

**07.02.01 Архитектура**

ОДОБРЕНО  
предметно-цикловой комиссией  
Протокол №5  
от «29» апреля 2021г.  
председатель  
предметно-цикловой комиссии  
  
«\_29\_»\_апреля\_2021г.

РЕКОМЕНДОВАНО  
методическим советом  
КСиЭ АГАСУ  
Протокол №5  
от «29 » апреля 2021г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор  
КСиЭ АГАСУ  
  
/Л.А. Шуклина/  
«29» 04 2021г.

Организация - разработчик: колледж строительства и экономики АГАСУ

Разработчик  
преподаватель



Е.Н. Бочарникова

Эксперты:

Техническая экспертиза (Рецензент)  
методист КСиЭ АГАСУ

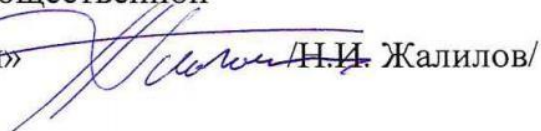


Р.Н. Меретин

Содержательная экспертиза (Рецензент)

Генеральный директор ООО КАСФ «Архитон»

Председатель Астраханской областной общественной  
организации «Союз архитекторов России»



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Паспорт программы учебной дисциплины .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Условия реализации программы дисциплины .....	14
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	16

# 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 ФОГОС СПО по специальности 07.02.01 Архитектура.

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

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» входит в профессиональный цикл является общепрофессиональной дисциплиной

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

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.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 07.02.01. «Архитектура» и овладению профессиональными компетенциями (ПК).

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

и общими компетенциями

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.

#### **1.4. 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. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	56
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	30
в том числе:	
практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	не предусмотрено уч. планом
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «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.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1 Основные принципы классификационных схем строительных материалов: по общности основного сырья , по функциональному назначению (конструкционные, конструктивно-отделочные, отделочные). Взаимосвязь свойств строительных материалов и рациональных областей их применения в конструкциях, отделки 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 и методы измерения эстетических характеристик- формы, цвета и его параметров, фактуры, рисунка (текстуры).		
	<b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторные занятия №1 «Определение физических свойств материалов».</b> Определение средней плотности образцов правильной геометрической формы. Определение насыпной плотности сыпучего материала. Определение водостойкости материала.	4	2
	<b>Лабораторные занятия №2 «Определение механических свойств материалов».</b> Определение предела прочности при сжатии, при изгибе.		
	<b>Практические занятия не предусмотрены</b>	-	
	<b>Контрольные работы не предусмотрены</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b>	2	
Завершение и оформление отчётов по лабораторным работам			
Тема 1.2	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

Древесные строительные материалы	<p>1 Сведения об основных древесных породах, используемых для производства строительных материалов: виды, свойства, возможные пороки; способы защиты древесины от гниения и возгорания.</p> <p>Основные технологические операции при производстве древесных строительных материалов, в том числе для отделки лицевой поверхности.</p> <p>Номенклатура и свойства древесных строительных материалов, а также материалов на основе древесных отходов.</p> <p>Современные представления об эффективности древесных материалов с эстетической, экологической технико-экономической точек зрения.</p>		1
	<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Лабораторное занятие № 3 «Определение предела прочности древесины».</b></p> <p>Определение предела прочности древесины при сжатии вдоль волокон на образцах</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> <p>Доклад «Древесные строительные материалы»</p>	2	
	Тема 1.3 Строительные материалы из природного камня	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1 Общие сведения о природном камне, генетическая классификация горных пород и их именованя. Минералогический состав и основные характеристики горных пород, применяемых в архитектурно-строительной практике.</p> <p>Основы технологии обработки природных каменных материалов, способы обработки лицевой поверхности.</p> <p>Номенклатура, свойства природных каменных материалов, их долговечность.</p> <p>Современные представления об эффективности применения природных каменных материалов с эстетической, экологической и технико-экономических точек зрения.</p>	2
<p><b>Лабораторные работы</b></p> <p><b>Лабораторное занятие № 4 «Свойства горных пород».</b></p> <p>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> <p>Написание рефератов по теме «Применение природного камня при монументальном строительстве в Астрахани»</p>		4	



Тема 1.4.Керамические строительные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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.	4	1
	<b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторные занятия № 5 «Свойства керамических строительных материалов».</b> Изучение свойств керамических материалов: цвет, размеры, дефекты. Определение марки кирпича.	2	2
	<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>		
	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.	2	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 материалы.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1		
	Сведения об основах производства и вида черных и цветных металлов, используемых для выпуска строительных материалов. Основы технологии производства металлических строительных материалов: способы 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				
	<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		
	<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><b>Лабораторные работы</b>  <b>Лабораторные занятия №6. «Определение нормальной густоты гипсового теста»</b>  Определение нормальной густоты 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		
Тема 1.8 Строительные материалы на основе полимеров	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	
	1 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.			
	<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»	2		
Тема 1.9. Строительные материалы специального назначения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1	
	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.			
	<b>Лабораторные работы</b> <b>Лабораторные занятия № 8. «Изучение свойств материалов специального</b>	2	2	

	<b>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> Доклад «Лакокрасочные материалы»	2	
<b>Раздел II. Опыт и примеры применения строительных материалов</b>			
Тема 2. 1. Основы выбора и применения строительных материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<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	2	1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Контрольные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Презентация «Палитра современного архитектора»	2	
Тема 2.2. Применение строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Опыт и примеры применения строительных материалов для несущих и ограждающих конструкций жилых, общественных, промышленных зданий.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Практические занятия</b> не предусмотрены	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Написание рефератов по теме «Современные конструкционные материалы»	2	
Тема 2.3. Строительные материалы для наружной и внутренней отделки	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Опыт и примеры применения строительных материалов для отделки жилых, общественных и промышленных зданий. Взаимосвязь восприятия архитектурного объекта и эстетических характеристик отделочных строительных материалов.	2	1
	<b>Лабораторные работы</b> не предусмотрены	-	
	<b>Практические занятия</b> <b>Практическое занятие № 1. «Применение отделочных материалов для наружной</b>	4	2

	<b>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>	4	
	Доклад «Новые отделочные материалы»		
Всего		90	

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. Ишкова И. А. Архитектурное материаловедение. Учебник.- М.ОИЦ. Академия. 2015- 192с. <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/5198/168044/>

#### **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

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 З1. - эксплуатационно-технические, эстетические свойства материалов, их классификацию;	Текущий опрос: фронтальный опрос;- проверка и оценка практических работ;групповая консультация
ПК 2.2 ОК 1-9 З2.- основы технологии производства, номенклатуру и рациональные области применения строительных материалов и изделий.	Рубежный контроль: коллоквиум;- тестирование.