

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства  
Кафедра городского строительства и хозяйства

УТВЕРЖДАЮ

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства

 Н.Д. Андрийчук

« 14 » \_\_\_\_\_ 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«АРХИТЕКТУРНОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»**

По направлению подготовки 07.03.01 Архитектура  
Профили: «Архитектура»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура. – \_\_\_ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.06.2017 г. № 509, с изменениями и дополнениями от 26.11.2020 г. и 08.02.2021 г.

СОСТАВИТЕЛЬ:


к.т.н., доцент кафедры ГСХ Бугаёв В.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры промышленного, гражданского строительства и архитектуры «12» 04 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой промышленного строительства и хозяйства  Сороканич С.В.

Переутверждена: «  »    20   г., протокол №   

Согласована (для обеспечивающей кафедры):

Заведующий кафедрой промышленного, гражданского строительства и архитектуры  Хвортова М.Ю.

Переутверждена: «  »    20   года, протокол №   

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института    «13» 04 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института ИСАиЖКХ  /Ремень В.И./

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

**Целью изучения дисциплины** – «Архитектурное материаловедение» является освоение студентами знаний и умений, необходимых для решения научно-технических задач в строительстве, связанных с рациональным использованием их в строительных конструкциях и сооружениях, исходя из их назначения, долговечности и условий эксплуатации.

**Задачами** учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» являются:

изучение основ архитектурного материаловедения, в т.ч. физической сущности свойств, основных видов, характеристик, возможностей современной технологии производства, примеров применения материалов в исторической, современной русской и зарубежной архитектурно-строительной практике;

формирование представлений об аспектах взаимосвязи архитектуры и материалов.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» относится к обязательной части блока 1. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются знания месторасположения источников нормативной и технической литературы по курсу строительных материалов; умения находить необходимую информацию по курсу строительных материалов; учитывать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности; оперировать знаниями о воздействии климатических факторов на строительные материалы; навыки поиска, систематизации и свободного изложения теоретического материала; участия в дискуссиях, аргументированного изложения собственного мнения; приемами поиска нормативной и технической литературы.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин архитектурная физика, архитектурные конструкции и служит основой для освоения дисциплин реконструкция исторической застройки, современная архитектура, высотные и пространственные здания и сооружения, региональные особенности проектирования зданий и сооружений, ландшафтная архитектура, конструкции уникальных зданий, конструкции из дерева и пластмасс, высотные и пространственные здания и сооружения.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1. Участвует в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические. использование средств и методов работы с библиографическими и иконографическими источниками.                      УК-1.2. Находит основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические; средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками.</p>	<p>Знать: основополагающие сведения об исследованиях и их различиях, средства и способы хранения и обработки результатов</p>
		<p>Уметь: выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p>
		<p>Владеть: навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p>
<p>ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов</p>	<p>ОПК-4.1. Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. Проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями объемно-планировочных решений проектируемого объекта. Проводить расчет технико-экономических показателей объемно-планировочных решений.                      ОПК-4.2. Знает основы проектирования конструктивных решений объекта капитального строительства, основы расчёта конструктивных решений на основные воздействия и нагрузки; принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая</p>	<p>Знать: основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики</p>
		<p>Уметь: определять основные свойства, как самостоятельно, так в составе группы экспертов</p>
		<p>Владеть: методикой и оборудованием для определения основных свойств строительных материалов, как имеющих интенсивность, так не имеющих ее</p>

	<p>акустику, освещение, микроклимат. в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; основные строительные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; основные технологии производства строительных и монтажных работ; методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений.</p>	
--	---	--

#### 4. Содержание и структура дисциплины

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

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
<b>Объем учебной дисциплины (всего)</b>	<b>108</b> <b>(3 зач. ед.)</b>	-
<b>Обязательная контактная работа (всего)</b>	<b>36</b>	-
<b>в том числе:</b>		
Лекции	18	-
Семинарские занятия	-	-
Практические занятия	-	-
Лабораторные работы	18	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	-	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>72</b>	-
Форма аттестации	экзамен	-

##### 4.2. Содержание разделов дисциплины

###### ***Тема 1. КЛАССИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИХ ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА***

Классификация строительных материалов. Общие сведения о свойствах строительных материалов. Физические свойства. Химические свойства. Механические свойства. Технологические свойства

###### ***Тема 2. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛОВ***

Форма и цвет материалов. Основные характеристики цвета. Фактура лицевой поверхности материала. Определение рисунка

### ***Тема 3. ПРИРОДНЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ***

Классификация горных пород. Техническая характеристика пород как сырья для строительных материалов. Добыча и переработка горных пород. Виды природных каменных материалов и их применение

### ***Тема 4. СТРОИТЕЛЬНАЯ КЕРАМИКА***

Общие сведения и классификация строительной керамики. Сырьевые материалы. Основы технологии производства керамических материалов и изделий. Стеновые керамические материалы. Кровельные керамические материалы. Плитки для полов.

### ***Тема 5. НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ ВЕЩЕСТВА***

Общие сведения и классификация неорганических вяжущих веществ. Известь строительная. Гипсовые вяжущие вещества. Портландцемент, его свойства и разновидности. Основы технологии получения портландцемента.

### ***Тема 6. ЦЕМЕНТНЫЕ БЕТОНЫ***

Определение и классификация бетонов. Сырьевые материалы для тяжелого бетона. Свойства бетонной смеси и структурообразование бетона. Физические, прочностные и деформативные свойства бетона. Специальные виды тяжелых бетонов.

### ***Тема 7. ХИМИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ ДЛЯ БЕТОНА***

Классификация добавок. Суперпластификаторы. Добавки для зимнего бетонирования. Добавки, регулирующие сроки схватывания. Добавки, снижающие усадку бетона.

### ***Тема 8. СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАСТВОРЫ***

Определение и классификация строительных растворов. Свойства строительных растворов. Сухие строительные смеси.

### ***Тема 9. ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ***

Общие сведения и классификация железобетона. Армирование железобетонных изделий. Формование железобетонных изделий

### ***Тема 10. ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЯЖУЩИЕ И МАТЕРИАЛЫ НА ИХ ОСНОВЕ***

Битумные вяжущие. Асфальтовые материалы. Кровельные и гидроизоляционные материалы.

### ***Тема 11. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ***

Основные сведения о теплоизоляционных материалах и изделиях. Материалы и изделия из минеральных расплавов. Материалы на основе древесины. Изделия на основе полимерного сырья.

## **Тема 12. СОВРЕМЕННЫЕ ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Декоративные отделочные составы. Облицовочные плитки.  
Облицовочные стеновые материалы

## **Тема 13. МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ДРЕВЕСИНЫ**

Строение и свойства древесины. Лесо-и пиломатериалы. Материалы из клееной древесины. Материалы на основе измельченной древесины.

### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Классификация строительных материалов и их основные свойства	1	–
2	Эстетические характеристики материалов	1	–
3	Природные строительные материалы	1	–
4	Строительная керамика	1	–
5	Неорганические вяжущие вещества	2	–
6	Цементные бетоны	1	–
7	Химические добавки для бетонов	1	–
8	Строительные растворы	2	–
9	Железобетонные изделия	2	–
10	Органические вяжущие и материалы на их основе	1	–
11	Современные теплоизоляционные материалы	1	–
12	Современные отделочные материалы	2	–
13	Материалы на основе древесины	2	–
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>–</b>

### **4.4. Практические занятия**

Не предусмотрено.

### **4.5. Лабораторные работы**

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Основные физические свойства строительных материалов и изделий	2	–
2	Основные механические свойства строительных материалов и изделий	2	–
3	Оценка качества мелкого заполнителя	2	–
4	Определение показателей качества портландцемента	2	–
5	Проектирование состава тяжелого цементобетона	4	–
6	Определение показателей качества битума	2	–
7	Расчет состава асфальтобетона	2	–
8	Определение физико-механических свойств древесины	2	–
<b>Итого:</b>		<b>18</b>	<b>–</b>

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Классификация строительных материалов и их основные свойства	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	–
2	Эстетические характеристики материалов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	–
3	Природные строительные материалы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	–
4	Строительная керамика	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	4	–
5	Неорганические вяжущие вещества	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	–
6	Цементные бетоны	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	6	–
7	Химические добавки для бетонов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	4	–



		умений.		
8	Строительные растворы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	<b>4</b>	—
9	Железобетонные изделия	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	<b>6</b>	—
10	Органические вяжущие и материалы на их основе	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	<b>4</b>	—
11	Современные теплоизоляционные материалы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	<b>4</b>	—
12	Современные отделочные материалы	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	<b>4</b>	—
13	Материалы на основе древесины	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	<b>4</b>	—
14	Материалы из вторичных сырьевых продуктов	Подготовка к практическим занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.	<b>4</b>	—
15	Современные эффективные материалы на основе	Подготовка к практическим	<b>4</b>	—

	нанотехнологий	занятиям, к текущему и промежуточному контролю знаний и умений.		
<b>Всего:</b>			<b>72</b>	–

#### **4.7. Курсовые работы/проекты.**

Не предусмотрены.

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий.

### **6. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

#### **а) основная литература:**

1. Пылаев, А.Я. Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия: учебник для бакалавров направлений «Архитектура» и «Дизайн»: / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия архитектуры и искусств. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – Ч. 1. Основы архитектурного материаловедения. – 296 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561239> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2857-8. – Текст : электронный.

2. Пылаев, А.Я. Архитектурно-дизайнерские материалы и изделия: учебник для бакалавров направлений «Архитектура» и «Дизайн» : / А.Я. Пылаев, Т.Л. Пылаева; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Академия архитектуры и искусств. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. – Ч. 2. Материалы и изделия архитектурной среды. – 402 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561240>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2858-5. – Текст : электронный.

3. Шеина, Т.Н. Архитектурное материаловедение : учебное пособие /

Т.Н. Шеина ; Министерство образования и науки РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – Ч. II. – 347 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256150>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

4. Кононова, О.В. Современные отделочные материалы : учебное пособие / О.В. Кононова ; ред. Л.С. Емельянова ; Поволжский государственный технологический университет. – 2-е изд., исправ. и доп. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2013. – 124 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439208>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8158-1499-8. – Текст : электронный.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Дергунов, С. Сухие строительные смеси: состав, технология, свойства / С. Дергунов, С. Орехов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2012. – 106 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259164>. – Текст : электронный.

2. Исследование свойств строительных материалов : учебное пособие / А.А. Макаева, А.И. Кравцов, Т.И. Шевцова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации. – Оренбург : ОГУ, 2015. – 201 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439005>. – Библиогр.: с. 183-187. – ISBN 978-5-7410-1193-5. – Текст : электронный.

3. Моисеев, О.Н. Строительное материаловедение (практикум) : учебное пособие / О.Н. Моисеев, Л.Ю. Шевырев, П.А. Иванов ; под общ. Ред. О.Н. Моисеева. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 219 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481194>. – ISBN 978-5-4475-9531-9. – DOI 10.23681/481194. – Текст : электронный.

4. Строительные материалы [Текст] : учебно-справочное пособие / ред. Г.В. Несветаев. – 3-е изд., перераб. И доп. – Ростов-на Дону : Феникс, 2007. – 620 с. : ил. – (Строительство). – ISBN 978-5-222-12135-1

5. Дворкин, Л.И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов : учебно-практическое пособие / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 386 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444427>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0100-5. – Текст : электронный.

6. Дворкин, Л.И. Испытания бетонов и растворов. Проектирование

их составов : учебно-практическое пособие / Л.И. Дворкин, В.И. Гоц, О.Л. Дворкин. – Москва: Инфра-Инженерия, 2014. – 422 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234773>. – ISBN 978-5-9729-0080-0. – Текст : электронный.

7. Кононова, О.В. Строительные материалы : конспект лекций / О.В. Кононова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 212 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=476284>. – Библиогр.: с. 206-207. – ISBN 978-5-8158-1813-2. – Текст : электронный.

### **в) методические рекомендации**

1. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Строительные материалы» (для студентов всех форм обучения, по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство») / Составитель Назарова А.В.- Луганск: Министерство образования и науки ЛНР ГОУ ВПО «Луганский национальный университет имени Владимира Даля». – 63 с.

### **г) интернет-ресурсы:**

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства ЛНР – <https://minstroylnr.su/>

Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР – <https://mprlnr.su/>

Государственный комитет метрологии, стандартизации и технических измерений ЛНР – <https://gkmsti-lnr.su/>

### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

**Информационный ресурс библиотеки образовательной**

## организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Архитектурное материаловедение» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине

#### «Архитектурное материаловедение»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Участвует в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические . Использование средств и методов работы с библиографическими и иконографическими источниками.</p> <p>УК-1.2. Находит основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические; средства и методы работы с библиографическими</p>	Тема 1. Классификация строительных материалов и их основные свойства	7
				Тема 2. Эстетические характеристики материалов	7
				Тема 3. Природные строительные материалы	7
				Тема 4. Строительная керамика	7
				Тема 5. Неорганические вяжущие вещества	7
				Тема 6. Цементные бетоны	7
				Тема 7. Химические добавки для бетона	7
				Тема 8. Строительные растворы	7
				Тема 9. Железобетонные изделия	7
				Тема 10. Органические вяжущие и материалы на их основе	7
				Тема 11. Современные теплоизоляционные материалы	7

			кими и иконографическ ими источниками.	Тема 12.Современные отделочные материалы	7
				Тема 13.Материалы на основе древесины	7
2.	ОПК-4	Способен применять методики определения технических параметров проектируемы х объектов	ОПК-4.1. Проводит поиск проектного решения в соответствии с особенностями объёмно- планировочных решений проектируемого объекта. ОПК-4.2. Знает технические и технологические требования к основным типам объектов капитального строительства, включая проектируемого объекта капитального строительства и особенностями участка застройки и требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельнос ти.	Тема 1. Классификация строительных материалов и их основные свойства	7
				Тема 2. Эстетические характеристики материалов	7
				Тема 3. Природные строительные материалы	7
				Тема 4. Строительная керамика	7
				Тема5. Неорганические вяжущие вещества	7
				Тема 6. Цементные бетоны	7
				Тема 7. Химические добавки для бетона	7
				Тема 8.Строительные растворы	7
				Тема 9. Железобетонн ые изделия	7
				Тема 10.Органические вяжущие и материалы на их основе	7
				Тема 11. Современные теплоизоляционные материалы	7
				Тема 12.Современные отделочные материалы	7
				Тема 13.Материалы на основе древесины	7

## 9. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-1	УК-1.1 УК-1.2	знать основополагающие сведения об исследованиях и их различиях, средства и способы хранения и обработки результатов; уметь выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; владеть навыками выбора информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей.	Тема 1; Тема 2; Тема 3; Тема 4; Тема 5; Тема 6; Тема 7; Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13.	Вопросы для текущего контроля, контрольная работа
2.	ОПК-4	ОПК-4.1 ОПК-4.2	знать основные строительные и отделочные материалы, изделия и конструкции, их технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; уметь определять основные свойства, как самостоятельно, так в составе группы экспертов; владеть методикой и оборудованием для определения основных свойств строительных материалов, как имеющих интенсивность, так не имеющих ее.	Тема 1; Тема 2; Тема 3; Тема 4; Тема 5; Тема 6; Тема 7; Тема 8, Тема 9, Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13.	Вопросы для текущего контроля, контрольная работа



## Оценочные средства по дисциплине «Архитектурное материаловедение»

### Вопросы для текущего контроля:

1. Расскажите о гидрофизических свойствах материалов.
2. По какой формуле определяют пористость материала?
3. Как оценивают морозостойкость материала.
4. Дайте определение механических свойств материала.

Перечислите их.

5. Какие факторы определяют теплопроводность материала.
6. Перечислите химические свойства строительных материалов.
7. Как классифицируют горные породы?
8. Чем различаются между собой горная порода и минерал?
9. Расскажите об осадочных породах механического происхождения
10. Как получают строительные изделия из мягких горных пород?
11. Перечислите каменные материалы для дорожного строительства
12. Что такое клееные деревянные конструкции, какие у них преимущества перед обычными пиломатериалами?
13. Перечислите виды керамических строительных изделий
14. Назовите основное сырье и добавки.
15. Перечислите основные этапы технологического процесса производства керамических материалов.
16. Приведите классификацию стеновой керамики.
17. Назовите основные технические характеристики керамического кирпича.
18. Что вы знаете о вяжущих и гидравлических вяжущих материалах?
19. Какие материалы называют неорганическими вяжущими веществами?
20. По каким показателям маркируют гипсовые вяжущие?
21. Какие сырьевые материалы используют для производства портландцемента?
22. Приведите основные технические характеристики портландцемента.
23. Назовите специальные виды портландцемента.
24. Расскажите о составе цементного бетона
25. Приведите классификацию бетонов по показателям средней плотности.
26. Расскажите о свойствах бетонной смеси.
27. Как оценивают прочность бетона?
28. Как происходит твердение бетона?

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству текущий контроль

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Контрольные задания:

#### Задача №1

Определить плотность и массу насыщенного водой образца  $M_v$ , если известны масса в сухом состоянии  $M_c$ , водопоглощения по объему  $V_v$ , пористость  $\Pi_0$  и средняя плотность  $\rho_{ср}$ .

#### Задача №2

Какое количество тепла теряется через наружную кирпичную стену толщиной  $a$ , и размерами  $3 \times 6$  м, в течение  $Z$  часов и разностью температур между наружной и внутренней поверхностью стены  $t_1 - t_2$ .

#### Задача №3

Какое количество глины по массе и объему потребуется для изготовления 1000 шт керамического кирпича размерами  $250 \times 120 \times 65$  мм, если известно: средняя плотность кирпича,  $\rho^k$  ср, кг/м<sup>3</sup>; средняя плотность

глины,  $\rho^{гл}$  ср, кг/м<sup>3</sup>; формовочная влажность глины  $W_{гл}$ , % и потери при прокаливании (при обжиге сухого сырца) П.П.П., %.

#### Задача №4

Определить пористость цементного камня при 3-х значениях В/Ц отношения, если химически связанная вода составляет 18 % от массы цемента, плотностью  $\rho$ , г/см<sup>3</sup>. Построить график зависимости пористости цементного камня от В/Ц отношения.

#### Задача №5

Построить кривую просеивания на стандартном графике отсева песка и рассчитать модуль крупности  $M_k$ , если рассев песка на стандартном наборе сит показал следующие частные остатки.

#### Задача №6

Какую площадь  $F$ , м<sup>2</sup>, оштукатуренной поверхности можно покрасить краской, приготовленной из  $m$ , кг густотертой краски и  $n$ , % олифы, если укрывистость краски составляет  $У$ , г/м<sup>3</sup>.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «контрольная работа»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

### Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

#### Вопросы к экзамену по дисциплине «Архитектурное материаловедение»

1. Определение строительных материалов. Классификация СМ по происхождению и условиям работы.
2. Основные свойства портландцемента.
3. Гидрофизические свойства СМ: водопоглощение, влажность, гигроскопичность, водопроницаемость.
4. Материалы на основе битумов.
5. Классификация бетонов по прочности, плотности и структуре.
6. Отделочные материалы в строительстве.

7. Виды арматурных изделий, классы арматурных сталей по ДСТУ 3760-2006.
8. Основные виды теплоизоляционных материалов и изделий.
9. Общие сведения о строительном стекле.
10. Строительные растворы и их свойства.
11. Основные группы свойств СМ.
12. Общая технологическая схема изготовления керамического кирпича.
13. Определение вяжущих материалов, их классификация.
14. Антикоррозийная защита арматуры.
15. Теплопроводность, коэффициент теплопроводности, зависимость численного значения коэффициента теплопроводности от структуры, природы и влажности материала.
16. Виды и марки нефтяных битумов.
17. Основные виды теплоизоляционных материалов и изделий.
18. Основные свойства портландцемента.
19. Плотность, виды плотности СМ.
20. Технологическая схема изготовления бетона. Железобетон и железобетонные конструкции.
21. Химические и технологические свойства СМ.
22. Основные технические характеристики керамического кирпича.
23. Механические свойства СМ.
24. Основные свойства тяжелого бетона.
25. Морозостойкость, марки строительных материалов по морозостойкости.
26. Основные свойства ячеистого бетона.
27. Определение СМ. Классификация СМ по происхождению и условиям работы.
28. Бетон как главный строительный материал современности, определение бетона.
29. Основные виды керамических изделий.
30. Портландцемент и его разновидности.
31. Органические вяжущие вещества.
32. Технико-экономические достоинства цементных бетонов.
33. Основные группы свойств СМ.
34. Марки цемента по пределу прочности на сжатие.
35. Морозостойкость, марки строительных материалов по морозостойкости.
36. Основные свойства ячеистого бетона.
37. Неорганические вяжущие вещества и их основные технические характеристики.
38. Виды арматурных изделий.
39. Основные виды теплоизоляционных материалов и изделий.
40. Строительные растворы и их свойства.

41. Бетон как главный строительный материал современности, определение бетона.
42. Строительная керамика.
43. Гидрофизические свойства СМ: водопоглощение, влажность, гигроскопичность, водопроницаемость.
44. Материалы на основе битумов.
45. Химические и технологические свойства СМ.
46. Основные технические характеристики керамического кирпича.
47. Определение СМ. Классификация СМ по происхождению и условиям работы.
48. Основные свойства портландцемента.
49. Классификация бетонов по прочности, плотности и структуре.
50. Отделочные материалы в строительстве.
51. Органические вяжущие вещества.
52. Техничко-экономические достоинства бетонов.
53. Основные виды теплоизоляционных материалов и изделий.
54. Основные свойства портландцемента.
55. Определение строительных материалов. Классификация СМ по происхождению и условиям работы.
56. Бетон как главный строительный материал современности, определение бетона.
57. Природные каменные материалы.
58. Строительные растворы, основные свойства цементного раствора.
59. Теплопроводность, коэффициент теплопроводности, зависимость численного значения коэффициента теплопроводности от структуры, природы и влажности материала.
60. Основные свойства тяжелого бетона.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (экзамен)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал,

	допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)