

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



И. Ю. Петрова /  
И. О. Ф.

«26» апреля 2018 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины «Архитектурное материаловедение»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

По профилю подготовки « Архитектурное проектирование»,

«Градостроительное проектирование»


*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань – 2018

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н., доцент  / Л.П.Кортовенко /

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)


(подпись)

И.О.Ф.

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018 г.


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» протокол № 9 от 18.04.2018 г.

Заведующий кафедрой


 /О.А. Разинкова /  
(подпись) И. О. Ф

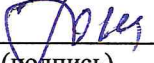
**Согласовано:**

Председатель МКН «Архитектура»,

профиль «Архитектурное проектирование» /  / В.И. Журав /  
(подпись) И. О. Ф


Председатель МКН «Архитектура»,

профиль «Градостроительное проектирование» /  / В.И. Журав /  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ  /Ю.А. Шуклина/  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ  /Л.И.Игнатьева/  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УИТ  /К.А. Шумак/  
(подпись) И. О. Ф

Заведующая научной библиотекой  /Т. В. Морозова/  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

|   | Стр.  |
|---|-------|
| 1. Цели и задачи освоения дисциплины  | 4     |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы   | 4     |
| 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата  | 5     |
| 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся | 5     |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий   | 5     |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)   | 5     |
| 5.1.1. Очная форма обучения   | 5-6   |
| 5.1.2. Заочная форма обучения   | 6     |
| 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам   | 6     |
| 5.2.1. Содержание лекционных занятий  | 6-7   |
| 5.2.2. Содержание лабораторных занятий  | 7-8   |
| 5.2.3. Содержание практических занятий  | 8     |
| 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине   | 8-11  |
| 5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)  | 11    |
| 5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ  | 11    |
| 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины   | 11-12 |
| 7. Образовательные технологии   | 12-13 |
| 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  | 13    |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины   | 13    |
| 8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения  | 13-14 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины  | 14    |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 14-15 |
| 10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья   | 15    |

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** - является приобретение знаний о материалах применяемых в архитектуре, подбору, отбору строительных материалов, определению их основных свойств, накопление необходимой базы знаний теоретических основ материаловедения, являющихся важным объектом будущей профессиональной деятельности. Одновременно бакалавр получает навыки по решению вопросов взаимозаменяемости материалов, по защите материалов, видам, методам оценки архитектурно - художественных (эстетических) свойств, классификации и их технологии производства, транспортированию и хранению, экологическим свойствам, способам повышения долговечности.

### **Задачами дисциплины является:**

- знать основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора

- определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов при использовании строительных технологий в разработке архитектурных проектов

- знать основную роль строительных материалов и методы оценки качественных показателей и их значимость для объектов архитектурного наследия.

- использовать технически грамотно строительные материалы и технологии и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий в объектах архитектурного наследия.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

**ОПК-1-** умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

**ПК-5** - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно - компьютерных средств

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

знать:

- знать основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора (ОПК-1)

- как технически грамотно использовать строительные материалы и технологии и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий в объектах архитектурного наследия (ПК-5)

уметь:

- определять основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора (ОПК-1)

- использовать технически грамотно строительные материалы и технологии и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий в объектах архитектурного наследия (ПК-5)

владеть:

- определением основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора (ОПК-1)

- использованием технически грамотно строительных материалов и технологий и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий в объектах архитектурного наследия (ПК-5)

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.15 «Архитектурное материаловедение» реализуется в рамках Блока «Дисциплины» базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Архитектурное проектирование», «Архитектурно-строительные технологии».

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Форма обучения  | Очная                                     |
|---|---|
| 1   | 2   |
| Трудоемкость в зачетных единицах:   | 3 семестр - 2 з.е.<br>всего - 2 з.е.      |
| <b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b> |   |
| Лекции (Л)  | 3 семестр — 18 часов;<br>всего - 18 часов |
| Лабораторные занятия (ЛЗ)   | 3 семестр - 18 часов;<br>всего -18 часов  |
| Практические занятия (ПЗ)   | <i>Учебным таном не предусмотрены</i>     |
| Самостоятельная работа студента (СРС)   | 3 семестр - 36 часов<br>всего - 36 часа   |
| <b>Форма текущего контроля:</b>   |   |
| Контрольная работа №1   | <i>Учебным таном не предусмотрена</i>     |
| <b>Форма промежуточной аттестации:</b>  |   |
| Экзамен   | <i>Учебным таном не предусмотрены</i>     |
| Зачет   | 3 семестр                                 |
| Зачет с оценкой   | <i>Учебным таном не предусмотрен</i>      |
| Курсовая работа   | <i>Учебным таном не предусмотрена</i>     |
| Курсовой проект   | <i>Учебным таном не предусмотрен</i>      |

### 5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

##### 5.1.1. Очная форма обучения

| № п/п | Раздел дисциплины.<br>(по семестрам) | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы |    |    | СРС | Форма промежуточной аттестации и текущего контроля |
|-------|--------------------------------------|-----------------------|---------|--|----|----|-----|--|
|       |                                      |                       |         | контактная   |    |    |     |  |
|       |                                      |                       |         | Л  | ЛЗ | ПЗ |     |  |
|       |                                      |                       | 5       |  |    |    |     |  |

| 1      | 2  | 3  | 4 | 5  | 6  | 7 | 8  | 9     |
|--------|--|----|---|----|----|---|----|-------|
| 1      | Важность курса «Архитектурное материаловедение»      | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  | Зачет |
| 2      | Современные декоративные лакокрасочные материалы     | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  |       |
| 3      | Полимерные материалы в архитектуре                   | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  |       |
| 4      | Минеральные вяжущие (смеси) в архитектуре. Экскурсия | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  |       |
| 5      | Древесина в архитектуре. Экскурсия                   | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  |       |
| 6      | Строительные бетоны                                  | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  |       |
| 7      | Материалы из стеклянных и минеральных расплавов      | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  |       |
| 8      | Керамические материалы. Экскурсия                    | 8  | 4 | 2  | 2  |   | 4  |       |
| 9      | Конструкционные наноматериалы в архитектуре          | 8  | 4 | 2  | 2  | - | 4  |       |
| Итого: |  | 72 |   | 18 | 18 |   | 36 | Зачет |

### 5.1.2. Заочная форма обучения

ООП не предусмотрено

### 5.2. Содержание дисциплины «Архитектурное материаловедение», структурированное по разделам

#### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                 | Содержание  |
|-------|---|---|
| 1     | 2   | 3   |
| 1     | Важность курса «Архитектурное материаловедение» | Материалы, классификация. Основные требования к материалам, применяемым в архитектуре. Основные свойства, методы их определения и оценки по ГОСТ, ТУ, ИСО, СТБ, СН и П. Взаимосвязь - материал, долговечность. Экономические аспекты выбора современных материалов, применяемых в архитектуре. Критерии эколого-гигиенической оценки материалов (приоритетные свойства) |

| 1 | 2  | 3  |
|---|--|--|
| 2 | Современные декоративные лакокрасочные материалы     | Классификация лакокрасочных покрытий (по виду, химическому составу, назначению). Обозначение по ГОСТ. Основные компоненты красочных составов. Современные виды красочных составов - лаки, густотертые масляные краски, эмалевые краски, водно-дисперсионные краски, пастовые красочные составы, порошковые краски, краски с высоким содержанием сухого остатка. Технология получения. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Основные свойства. Области применения. |
| 3 | Полимерные материалы в архитектуре                   | Полимерные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства. Современные технологии получения. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен, полистирол, поливинилацетат, полиарилаты) в строительстве. Терморезистивные полимеры. Синтетические каучуки. Модифицированные природные полимеры. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, стеклопластики,   |
| 4 | Минеральные вяжущие (смеси) в архитектуре. Экскурсия | Минеральные вяжущие. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, растворная смесь, бетонная смесь). Воздушные вяжущие вещества. Технологии получения. Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся, штукатурные, глиняные, гипсовые, известковые, цементные, специальные). Основные свойства.   |
| 5 | Древесина в архитектуре. Экскурсия                   | Древесина, ее свойства. Строение древесных материалов. Древесные породы, применяемые в строительстве. Основные свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Деревянные конструкции. Обои (обычные, влагостойкие, звукопоглощающие, тканевые). Эстетические характеристики. Современные тенденции в развитии производства строительных материалов и изделий из древесины.   |
| 6 | Строительные бетоны                                  | Строительные бетоны. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Добавки в бетонную смесь. Технология получения. Тяжелые, легкие, ячеистые и специальные виды бетонов. Определение физико-механических свойств. Растворы - классификация, свойства, применение.  |
| 7 | Материалы из стеклянных и минеральных расплавов      | Светопрозрачные материалы и изделия. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы из стекла (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, стекломозаичные, зеркальные, стеклокристаллические плитки). Технология получения стекла. Основные свойства. Области применения.   |
| 8 | Керамические материалы. Экскурсия                    | Керамические материалы и изделия, общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия. Плитка для полов. Основные свойства. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология и особенности.  |
| 9 | Конструкционные наноматериалы в архитектуре          | Общая характеристика. Конструкционные, инструментальные и триботехнические материалы. Основные свойства. Технологии получения. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Определение физико-механических свойств наноматериалов.   |

### **5.2.2. Содержание лабораторных занятий**

| №п/п | Наименование раздела дисциплины                 | Содержание  |
|------|---|---|
| 1    | 2   | 3   |
| 1    | Важность курса «Архитектурное материаловедение» | Определение средней плотности строительных материалов. Лабораторная работа №1.1 [11]. Определение средней плотности образца неправильной геометрической формы. Лабораторная работа № 1.2 [11] |

| 1 | 2  | 3  |
|---|--|--|
| 2 | Современные декоративные лакокрасочные материалы | Лабораторные работы [11]: Определение толщины лакокрасочных покрытий. №2.1. Определение адгезии покрытий к металлическим поверхностям №2.2. Определение твердости лакокрасочного покрытия. №2.3. Определение пористости лакокрасочных покрытий. №2.4. Определение внешнего вида покрытия №2.5                                  |
| 3 | Полимерные материалы в                           | Определение внешнего вида и физических свойств полимерного материала. Лабораторная работа №3 [11]  |
| 4 | Минеральные вяжущие (смеси) в архитектуре        | Определение качественных характеристик (тонкости помола гипса строительного и сроков схватывания гипсового теста) гипса строительного. Лабораторная работа №4 [11]   |
| 5 | Древесина в архитектуре                          | Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение). Лабораторная работа № 5 [11]   |
| 6 | Строительные бетоны                              | Определение качественных характеристик минерального вяжущего-цемента (нормальной густоты, сроков схватывания). Лабораторная работа №6.1 [11]. Определение механических свойств строительных материалов. Лабораторная работа № 6.2 [11]. Определение истинной плотности строительных материалов. Лабораторная работа № 6.3 [11] |
| 7 | Материалы из стеклянных и минеральных расплавов  | Изучение коллекции из стекла. Лабораторная работа №7.1 [11] Изучение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Лабораторная работа №7.2 [11].   |
| 8 | Керамические материалы                           | Определение качества керамического кирпича визуальным осмотром. Определение водопоглощения керамического кирпича и камней. Определение марки кирпича. Лабораторная работа №8.1 [11]. Изучение коллекции природных каменных материалов. Практическая работа № 8.2 [11].   |
| 9 | Конструкционные наноматериалы в архитектуре      | Определение твердости строительных материалов по шкале Мооса. Лабораторная работа №9.1 [10]. Определение средней плотности песка. Лабораторная работа № 9.2 [11]   |

### 5.2.3. Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрено

### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Архитектурное материаловедение»

#### Очная форма обучения

| № | Наименование раздела дисциплины                           | Содержание  | Учебно-методические материалы                           |
|---|---|---|---|
| 1 | 2   | 3   | 4   |
| 1 | Введение. Важность курса «Архитектурное материаловедение» | Подготовка к лабораторным работам по теме: материалы в архитектуре. Определение средней плотности строительных материалов - бетона, древесины. Определение средней плотности строительных материалов. Лабораторная работа №1,1 [11]. Определение средней плотности образца неправильной геометрической формы. Лабораторная работа №1.2 [11]. Требования ГОСТ, СП, ИСО, к материалам, применяемым в архитектуре. Подготовка к зачету | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11] |



| 1 | 2  | 3  | 4   |
|---|--|--|---|
| 2 | Современные декоративные лакокрасочные материалы | <p>Подготовка к лабораторным работам по теме: лакокрасочные материалы. Определение толщины лакокрасочного покрытия.</p> <p>Лабораторная работа №2.1 [11].</p> <p>Определение адгезии лакокрасочных покрытий к металлическим поверхностям.</p> <p>Лабораторная работа №2.2 [11].</p> <p>Определение твердости лакокрасочных покрытий.</p> <p>Лабораторная работа №2.3 [11].</p> <p>Определение пористости лакокрасочных покрытий.</p> <p>Лабораторная работа №2.4 [11].</p> <p>Определение внешнего вида лакокрасочного покрытия.</p> <p>Лабораторная работа №2.5 [11].</p> <p>Основные компоненты. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Подготовка к зачету</p> | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12] |
| 3 | Полимерные материалы архитектуре                 | <p>Подготовка к лабораторным работам по теме: полимерные строительные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства.</p> <p>Определение внешнего вида и физических свойств полимерного материала.</p> <p>Лабораторная работа №3 [11].</p> <p>Современные технологии получения. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полистирол) в строительстве.</p> <p>Термореактивные полимеры.</p> <p>Синтетические каучуки.</p> <p>Модифицированные полимеры. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, стеклопластики, полимербетоны).</p> <p>Подготовка к зачету</p>   | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]       |
| 4 | Минеральные вяжущие (смеси) архитектуре          | <p>Подготовка к лабораторным работам по теме: - минеральные вяжущие. Определение качественных характеристик (тонкости помола гипса строительного и сроков схватывания гипсового теста) гипса строительного.</p> <p>Лабораторная работа №4 [11].</p> <p>Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, бетонная смесь). Портландцемент.</p> <p>Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки.</p> <p>Строительные растворы</p> <p>Подготовка к зачету</p>   | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]       |

| 1 | 2   | 3  | 4   |
|---|---|--|---|
| 5 | Древесина архитектуре                           | Подготовка к лабораторным работам по теме: древесина. Ее свойства. Определение гидрофизических свойств строительных материалов (водопоглощение древесины). Лабораторная работа №5 [11]. Древесные породы, применяемые в строительстве и архитектуре. Свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Эстетические характеристики. Современные тенденции в производстве материалов и изделий из древесины. Подготовка к зачету   | [1], PL [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11]   |
| 6 | Строительные бетоны                             | Подготовка к лабораторным работам по теме: - строительные бетоны. Определение качественных характеристик минерального вяжущего - цемента (нормальной густоты, сроков схватывания). Лабораторная работа №6.1 [11]. Определение механических свойств строительных материалов. Лабораторная работа №6.2 [11]. Определение истинной плотности строительных материалов. Лабораторная работа № 6.3[11]. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Добавки в бетонную смесь. Виды бетонов. Определение свойств. Строительные растворы. Подбор составов. Железобетон и железобетонные изделия. Изделия для фундаментов зданий. Стеновые бетонные блоки. Панели и плиты перекрытий. Подготовка к зачету | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11] |
| 7 | Материалы из стеклянных и минеральных расплавов | Подготовка к лабораторным работам по теме: - стекло. Светопрозрачные материалы и изделия. Изучение коллекции из стекла. Лабораторная работа №7.1 [11]. Изучение качественных характеристик теплоизоляционных материалов. Лабораторная работа №7.2 [11]. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы. Эстетические и экологические характеристики. Подготовка к зачету   | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11] |

| 1 | 2   | 3  | 4   |
|---|---|--|---|
| 8 | Керамические материалы                      | Подготовка к лабораторным работам по теме: - керамические материалы и изделия. Определение качества керамического кирпича визуальным осмотром. Определение водопоглощения керамического кирпича. Определение марки кирпича. Лабораторная работа №28 [11]. Изучение коллекции природных каменных материалов. Лабораторная работа №9 [11]. Общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия - кирпич. Плитка для полов. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология получения. Подготовка к зачету | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11] |
| 9 | Конструкционные наноматериалы в архитектуре | Подготовка к лабораторным работам по теме: - конструкционные материалы. Основные свойства. Определение гердости строительных материалов по шкале Мооса. Лабораторная работа №22 [11]. Определение средней плотности песка. Лабораторная работа №4 [11]. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Подготовка к зачету  | [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11] |

#### **5.2.5. Темы контрольных работ**

Учебным планом не предусмотрена

#### **5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ**

Учебным планом не предусмотрены

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента   |
|---------------------|---|
| 1                   | 2   |
| Лекция              | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |

| 1   | 2  |
|---|--|
| Лабораторные занятия                          | Методические указания по выполнению лабораторных работ   |
| Самостоятельная работа/индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |
| Подготовка к зачету                           | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.   |

## 7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Архитектурное материаловедение».

### Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Архитектурное материаловедение» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине «Архитектурное материаловедение» проводятся с использованием традиционных технологий:

Лекция - последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторные работы - организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

### Интерактивные технологии

По дисциплине «Архитектурное материаловедение» лабораторные работы проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

-подача лекционного материала в виде обычной лекции и видео - лекции, позволяющей кратко комментировать просматриваемые визуальные материалы и сформировать у студента профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов, что позволяет задать вопрос студенту по теме, проверить свое видение и знания и правильно решить имеющиеся вопросы.

-стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок по окончании разбора темы.

По дисциплине «Архитектурное материаловедение» лабораторные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

-работа в малых группах - это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе;

-ролевые игры - совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации.

Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

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

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины «Архитектурное материаловедение»**

#### ***а) основная учебная литература:***

1. Байер В.Е., Пруцин О.И. Архитектурное материаловедение. - М. Издательство Архитектура-С, 2012. - 264с.
2. Байер В.Е. Материаловедение для архитекторов, реставраторов, дизайнеров. Учебное пособие. - М.: ООО Издательство Астрель, ООО Издательство АСТ, ООО Транзиткнига, 2004. - 250с.
3. Белов В.В., Петропавловская В.Б., Шлапаков Ю.А. Лабораторные определения свойств строительных материалов. Учебное пособие. -М.: Издательство АСВ, 2011.-175с.
4. Капустинская И.Ю. Архитектурно-дизайнерское материаловедение. Материаловедение в дизайне. Часть 2. Строительные материалы. Керамические материалы. Материалы на основе стеклянных расплавов. Минеральные вяжущие и материалы на основе полимеров: учебное пособие / И.Ю. Капустинская. — Электрон, текстовые данные. — Омск: Омский государственный институт сервиса, 2013. — 93 с. <http://www.iprbookshop.ru/26679.html>

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

5. Смирнов В.А., Ефимов Б.А., Кульков О.В., Баландина И.В. Материаловедение для отделочных строительных работ. Учебное пособие. - М.: Издательский центр Академия, 2007. - 280с.
6. Баженова Е.С., Высоцкий В.А. Архитектурно - строительные технологии. Серия Бакалавриат.- М.: Издательский центр Академия, 2015. - 272с.
7. Под редакцией Невского В.А. Строительное материаловедение. Учебное пособие- Ростов-на-Дону: Издательство Феникс, 2007. - 571с.
8. Попов К.Н., Каддо М.Б. Строительные материалы и изделия. Учебник,- М.: Издательство Высшая школа, 2001. - 366с.
9. Жук П.М. Оценка качества строительных материалов в соответствии с требованиями зарубежных стандартов.- М.: Издательство «Архитектура-С», 2006. - 134с.
- Ю.Основин В.Н., Шуляков Л.В. Справочник по строительным материалам и изделиям. - Ростов-на-Дону.: Издательство Феникс, 2006,- 441с.

#### ***в) перечень учебно-методического обеспечения:***

11. Учебно - методическое пособие «Архитектурное материаловедение» для студентов очной формы обучения направления подготовки 07.03.01 «Архитектура» профиль подготовки «Архитектурное проектирование» содержащее лабораторные работы по определению физико - механических свойств строительных материалов. - Астрахань.: АТАСУ

#### ***г) перечень периодического издания***

12. Журнал Международной Ассоциации Союзов Архитекторов - Архитектура. Строительство. Дизайн, [info@archjournal.ru](mailto:info@archjournal.ru) [www.archjournal.ru](http://www.archjournal.ru) Журнал Архитектура.

### **8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Архитектурное материаловедение» включая перечень программного обеспечения**

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription; Office Pro+ Dev SL A Each Academic; Справочная Правовая Система Консультант Плюс; Apache Open Office; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Internet Explorer; Google Chrome; Mozilla Firefox; VLC media player; Dr. Web Desktop Security Suite.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимой для освоения дисциплины

Электронная информационная образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>).

Системы интернет- тестирования

2. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования. Информационно-аналитическое сопровождение тестирования студентов по дисциплинам профессионального образования в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования», <http://i-exam.ru>.

Электронно-библиотечные системы

3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<https://biblioclub.com/>).

4. ЭБС «Университетская библиотека «Онлайн» (<https://biblioclub.com/>).

Электронные базы данных:

5. Научная электронная библиотека - (<http://www.elibrary.ru/>).

### 9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   |
|-------|---|---|
| 1     | 2   | 3   |
| 1     | Аудитория для лекционных занятий: (414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б литер Е, № 309 учебный корпус № 10                                 | <b>№ 309. Учебный корпус №10</b><br>Комплект учебной мебели<br>Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br>Переносной мультимедийный комплект   |
| 2     | Аудитория лабораторных занятий: (414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б литер Е, № 112 учебный корпус № 10)                                  | <b>№112. Учебный корпус №10</b><br>Комплект учебной мебели<br>Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br>Переносной мультимедийный комплект<br>Объемомер ПП - 1 шт. Секундомер в металлическом корпусе 2-х кнопочный СОПр-2б-2-00 - 1 шт. Магнитная мешалка ПЭ-6110М с подогревом - 2 шт. Дуктилометр ДМФ-980, электромеханический - 1 шт. Настольные весы Acorn PC-100W-10BH - 1 шт. Прибор "Кольцо и шар" - 1шт. Баня водяная Loip LB-140 (ТБ-4) - 1 шт. Пресс гидравлический П-50 - 1шт. Бокс меламиновый вытяжной(вытяжной шкаф)с водой 1500БМВкв - 1шт. Шкаф сушильный ШС -80-01 СПУ - 1 шт. Ванна с гидрозатвором ВГЗ 1 шт. Пенетрометр полуавтомат. М684-ПК<br>1шт. Стол весовой 900 СВГ - 1шт. Холодильник ХШ-1-200-19/26 - 4 шт. Бетоносмеситель КРАТОН СМ-65 - 1 шт. Сито 0,2. Воронка для |
| 3     | Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: ^ 14056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б литер Е, № 112А учеб- | <b>№112А. Учебный корпус №10</b><br>Специализированная мебель и технические средства обучения   |

| 1 | 2  | 3  |
|---|--|--|
| 4 | Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: (414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б литер Е, № 112, №309 учебный корпус №10) | <p><b>№112. Учебный корпус №10</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br/>Переносной мультимедийный комплект</p> <p><b>№ 309. Учебный корпус №10</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br/>Переносной мультимедийный комплект</p> |
| 5 | Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: (414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б литер Е, № 112 учебный корпус № 10) | <p><b>№ 112. Учебный корпус №10</b><br/>Комплект учебной мебели<br/>Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br/>Переносной мультимедийный комплект</p>  |
| 6 | Аудитории для самостоятельной работы: (414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б литер Е, № 303 учебный корпус №10)                        | <p><b>№303. Учебный корпус №10</b><br/>Комплект учебной мебели.<br/>Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий<br/>Компьютеры - 12 шт<br/>Доступ к сети Интернет<br/>Стационарный мультимедийный комплект</p>   |

#### **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Архитектурное материаловедение» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Архитектурное материаловедение» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей)

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины**

Архитектурное материаловедение  
(наименование дисциплины)

на 20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство», протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедры

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(учёная степень, учёное звание) (подпись) И.О.Фамилия

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.



## Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Архитектурное материаловедение»,  
по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура», по профилю подготовки  
« Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет.

**Целью освоения дисциплины** – является приобретение знаний о материалах применяемых в архитектуре, подбору, отбору строительных материалов, определению их основных свойств, накопление необходимой базы знаний теоретических основ материаловедения, являющихся важным объектом будущей профессиональной деятельности. Одновременно бакалавр получает навыки по решению вопросов взаимозаменяемости материалов, по защите материалов, видам, методам оценки архитектурно - художественных (эстетических) свойств и определения основных свойств, классификации и их производства, транспортированию и хранению, их экологическим свойствам, способам повышения долговечности.

**Задачами дисциплины является:**

- знать основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора

-определять и рассчитывать основные свойства строительных материалов при использовании строительных технологий в разработке архитектурных проектов

-знать основную роль строительных материалов и методы оценки качественных показателей и их значимость для объектов архитектурного наследия

- использовать технически грамотно строительные материалы и технологии и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий в объектах архитектурного наследия

**Учебная дисциплина «Архитектурное материаловедение»** входит в Блок 1 "Дисциплины" базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Архитектурное проектирование», «Архитектурно-строительные технологии».

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Важность курса «Архитектурное материаловедение.** Материалы, классификация. Основные требования к материалам, применяемым в архитектуре. Основные свойства, методы их определения и оценки по ГОСТ, ТУ, ИСО, СТП, СП. Взаимосвязь – материал, долговечность. Экономические аспекты выбора современных материалов, применяемых в архитектуре. Критерии эколого-гигиенической оценки материалов (приоритетные свойства)

**Раздел 2. Современные декоративные лакокрасочные материалы.** Классификация лакокрасочных покрытий (по виду, химическому составу, назначению). Обозначение по ГОСТ. Основные компоненты красочных составов. Современные виды красочных составов - лаки, густотертые масляные краски, эмалевые краски, водно-дисперсионные краски, пастовые красочные составы, порошковые краски, краски с высоким содержанием сухого остатка. Технология получения. Подготовка поверхности. Методы нанесения. Области применения

**Раздел 3. Полимерные материалы в архитектуре.** Полимерные материалы (природные и искусственные) и их основные свойства. Современные технологии получения. Термопластичные полимеры (полиэтилен, полипропилен, полиизобутилен, полистирол, поливинилацетат, полиарилаты) в строительстве. Термореактивные полимеры. Синтетические каучуки. Модифицированные природные полимеры. Конструкционно-отделочные материалы (ДСП, стеклопластики, полимербетоны)

**Раздел 4. Минеральные вяжущие (смеси) в архитектуре.** Минеральные вяжущие. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, растворная смесь, бетонная смесь). Воздушные вяжущие вещества. Технологии получения. Гидравлические вяжущие вещества. Портландцемент. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающиеся, штукатурные, глиняные, гипсовые, известковые, цементные, специальные), основные свойства

**Раздел 5. Древесина в архитектуре.** Древесина, ее свойства. Строение древесных материалов. Древесные породы, применяемые в строительстве. Основные свойства. Материалы и строительные изделия из древесины. Деревянные конструкции. Обои (обычные, влагостойкие, звукопоглощающие, тканевые). Эстетические характеристики. Современные тенденции в развитии производства строительных материалов и изделий из древесины.


**Раздел 6. Строительные бетоны.** Строительные бетоны. Классификация бетонов. Свойства бетонной смеси. Добавки в бетонную смесь. Технология получения. Тяжелые, легкие, ячеистые и специальные виды бетонов. Определение физико-механических свойств. Растворы – классификация, свойства, применение. Подбор составов

**Раздел 7. Материалы из стеклянных и минеральных расплавов.** Светопрозрачные материалы и изделия. Технологический процесс производства. Светопрозрачные облицовочные материалы из стекла (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, стекломозаичные, зеркальные, стеклокристаллические плитки). Технология получения стекла. Основные свойства. Области применения. Эстетические и экологические характеристики материалов

**Раздел 8. Керамические материалы.** Керамические материалы и изделия, общепринятая классификация. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия. Плитка для полов. Основные свойства. Производство керамических изделий из глинистого сырья. Кирпич и камни керамические. Технология и особенности производства

**Раздел 9. Конструкционные наноматериалы в архитектуре.** Общая характеристика. Конструкционные, инструментальные и триботехнические материалы. Основные свойства. Технологии получения. Пористые материалы и материалы со специальными физико-химическими свойствами. Определение физико-механических свойств наноматериалов. Подбор материалов в архитектуре.

Заведующий кафедрой

  
(подпись) /О.А. Разинкова /  
И. О. Ф

## **РЕЦЕНЗИЯ**

**на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектурное материаловедение», по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура», по профилю подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование», по программе бакалавриата**

**Натальей Николаевной Махмудовой** – главным архитектором НПРФ «Ярканон», членом союза архитекторов России, членом союза реставраторов России, проведена рецензия рабочей программы и оценочных и методических материалов по дисциплине «Архитектурное материаловедение» ООП ВО по направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура», по программе бакалавриата, разработанной в ГАОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчик – доцент, к.т.н. Любовь Павловна Кортюченко).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Архитектурное материаловедение» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01. «Архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.04.2016г., №463 и зарегистрированного в Минюсте России 18.05. 2016г., № 42143.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ООП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла Блок 1 «Дисциплины».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.01. «Архитектура», профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Архитектурное материаловедение» закреплены 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная дисциплина «Архитектурное материаловедение» взаимосвязана с другими дисциплинами ООП ВО по направлению подготовки 07.03.01. «Архитектура», профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование», и возможность дублирования в содержании отсутствует.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточной аттестации знаний бакалавра, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет - ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.01. «Архитектура», профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.03.01. «Архитектура» и специфике дисциплины

«Архитектурное материаловедение» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подготовки 07.03.01. «Архитектура», разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектурное материаловедение» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, приобретения обучающимися знаний, умений, навыков и компетенций, заявленных в образовательной программе по направлению подготовки 07.03.01. «Архитектура», профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование» по программе бакалавриата.

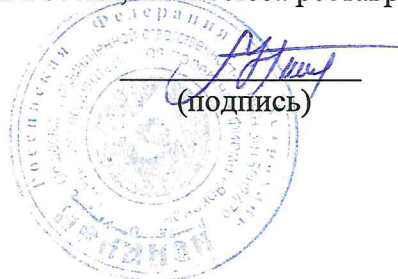
Оценочные и методические материалы по дисциплине «Архитектурное материаловедение» представлены: перечень материалов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Архитектурное материаловедение» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности коммуникативных умений и навыков в сфере профессионального общения.

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «Архитектурное материаловедение» ООП ВО по направлению 07.03.01. «Архитектура», по программе бакалавриата, разработанная доцентом, к.т.н., Любовью Павловной Кортювенко, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 07.03.01. «Архитектура», профиль подготовки «Архитектурное проектирование», «Градостроительное проектирование» и могут быть рекомендованы к использованию.

**Рецензент: Наталья Николаевна Махмудова** – главный архитектор НПРФ «Ярканон», член союза архитекторов России, член союза реставраторов России



(подпись)

/ Н.Н. Махмудова/  
И.О.Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



И. Ю. Петрова /  
И. О. Ф.

### ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины «Архитектурное материаловедение»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки 07.03.01 «Архитектура»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС)*

По профилю подготовки «Архитектурное проектирование»,

«Градостроительное проектирование»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

**Разработчик:**

Доцент, к.т.н., доцент  / Л.П.Кортовенко /

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

(подпись)

И.О.Ф.

Оценочные и методические материалы разработаны для учебного плана 2018 г.

Оценочные и методические материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«Промышленное и гражданское строительство» протокол № 9 от 18.04.2018 г.


Заведующий кафедрой  / О.А. Разинкова /

(подпись)


И. О. Ф

**Согласовано:**

Председатель МКН «Архитектура»,

профиль Архитектурное проектирование /  / И.И.Игнатьева  
(подпись) И. О. Ф

Председатель МКН «Архитектура»,

профиль «Градостроительное проектирование» /  / И.И.Игнатьева  
(подпись) И. О. Ф

Начальник УМУ  / Ю.А. Шуклина /  
(подпись) И. О. Ф

Специалист УМУ  / Л.И.Игнатьева /  
(подпись) И. О. Ф

## СОДЕРЖАНИЕ:

|   | Стр.  |
|---|-------|
| 1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине   | 4     |
| 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ   | 4-5   |
| 1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 6     |
| 1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля  | 6     |
| 1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания  | 7-8   |
| 1.2.3. Шкала оценивания   | 9     |
| 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы |       |
| 2.1. Зачет  | 9-13  |
| 2.2. Опрос (устный)   | 13-15 |
| 2.3. Защита лабораторной работы   | 15-16 |
| 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций  | 16    |

**1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине «Архитектурное материаловедение»**

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Архитектурное материаловедение» и представлены в виде отдельного документа

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы \_\_\_\_\_**

| Индекс и формулировка компетенции N   | Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)   | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1) |   |   |   |   |   |   |    |    | Формы контроля с конкретизацией задания |   |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|
|   |  | 1   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9  |   |   |
| 1   | 2  | 3   | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12                                      |   |
| <b>ОПК-1-</b> умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | <b>Знать:</b> - знать основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора         | X   | X | X |   |   |   |   |    |    |   | Защита лабораторной работы (плотность, свойства материалов); опрос (устный) - структура материала, особенности; зачет по типовым вопросам с заданиями разделов дисциплины (важность курса, лакокрасочные материалы, полимерные материалы) |
|   | <b>Уметь</b> - определять основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора     |   |   |   | X | X | X |   |    |    |   | Защита лабораторной работы (твердость, пористость); опрос (устный) - классы плотности, вязкость; зачет по типовым вопросам с заданиями разделов дисциплины (минеральные вяжущие, древесина, бетоны)                                       |
|   | <b>Владеть:</b> - определением основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора |   |   |   |   |   |   |   | X  | X  | X                                       | Защита лабораторной работы (внешний вид); опрос (устный)-водопоглощение, гигроскопичность; зачет по типовым вопросам и заданиям изучаемых разделов дисциплины (материалы из стекла, керамика, наноматериалы)                              |



| 1   | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12  |  |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|--|
| ПК-5 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств | <b>Знать:</b> - и технически грамотно использовать строительные материалы и технологии и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий на объектах архитектурного наследия    |   |   |   |   |   |   | X | X  | X  | Защита лабораторной работы (декоративные свойства, тонкость помола); опрос (устный)-влажность, коэффициент размягчения; зачет по типовым вопросам и заданиям изучаемых разделов дисциплины (материалы из стекла, керамические материалы, наноматериалы) |  |
|   | <b>Уметь:</b> - использовать технически грамотно строительные материалы и технологии и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий на объектах архитектурного наследия      | X | X | X |   |   |   |   |    |    |   | Защита лабораторной работы (сроки схватывания, предел прочности материала); опрос (устный)-теплопроводность, прочность материала; зачет по типовым вопросам и заданиям изучаемых разделов дисциплины (лакокрасочные материалы, полимеры)   |
|   | <b>Владеть:</b> - использованием технически грамотно строительных материалов и технологий и оценивать возможность применения инновационных современных материалов и технологий на объектах архитектурного наследия |   |   |   |   | X | X | X |    |    |   | Защита лабораторной работы (структура древесины, образцы правильной геометрической формы); опрос (устный)- свойства композиционных материалов, виды композитов; зачет по типовым вопросам и заданиям изучаемых разделов дисциплины (минеральные вяжущие, древесина, строительные бетоны) |

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

| <b>Наименование оценочного средства</b> | <b>Краткая характеристика оценочного средства</b>  | <b>Представление оценочного средства в фонде</b> |
|---|--|--|
| Опрос (устный)                          | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса  | Вопросы по темам/ разделам дисциплины            |
| Защита лабораторной работы              | Средство, позволяющее оценить умение и владение обучающегося излагать суть поставленной задачи, самостоятельно применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы. С целью оценки умений и владений студентов | Темы лабораторных работ и требования к их защите |

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Компетенци, этапы освоения компетенции  | Планируемые результаты обучения  | Показатели и критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   |  | Ниже порогового уровня (Не зачтено)   | Пороговый уровень (Зачтено)   | Продвинутый уровень (Зачтено)  | Высокий уровень (Зачтено)  |
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5  | 6  |
| ОПК-1- уметь использовать основные законы естественно научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Знает: - основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора              | Обучающийся не знает основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора               | Обучающийся имеет знания основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора                  | Обучающийся знает основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора               | Обучающийся твердо знает основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора            |
|   | Уметь- определять основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора     | Обучающийся не умеет определять основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора    | Обучающийся частично умеет определять основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора    | Обучающийся умеет определять основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора    | Обучающийся умеет твердо определять основные свойства строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора |
|   | Владеть - определением основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора | Обучающийся не владеет определением основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора | Обучающийся частично владеет определением основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора | Обучающийся владеет определением основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора | Обучающийся владеет определением основных свойств строительных материалов для экспериментального исследования, выбора метода анализа и моделирования в профессиональной деятельности архитектора     |



### 1.2.3. Шкала оценивания

| Уровень достижений | Отметка в 5-бальной шкале | Зачтено/ не зачтено |
|--------------------|---------------------------|---------------------|
| высокий            | «5» (отлично)             | зачтено             |
| продвинутый        | «4» (хорошо)              | зачтено             |
| пороговый          | «3» (удовлетворительно)   | зачтено             |
| ниже порогового    | «2» (неудовлетворительно) | не зачтено          |

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **2.1. Зачет**

**а) типовые вопросы к зачету по дисциплине «Архитектурное материаловедение» ОПК-1, ПК-5**

**Знать:**

1. Дайте определение предмета изучаемой дисциплины
1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторно - практических работ
2. Почему при одинаковом составе свойства стекловолокна резко отличаются от свойства стекла (здесь важна структура материала)
3. Назвать свойство материала, которое измеряют сроком эксплуатации
4. Назовите самый долговечный строительный материал
5. Как ремонтпригодность связана с долговечностью
6. Может ли средняя плотность строительного материала являться его истинной плотностью
7. Определите пористость материала, если его истинная плотность равна 0,8, а средняя 1,55 г/см<sup>3</sup>
8. Когда повышение пористости материала не снижает его прочности
9. Что такое лаки
10. Как измерить электропроводность краски
11. Как сделать краску при нагреве изменяющую цвет
12. Назовите три основные группы горных пород
13. Что нужно сделать, чтобы при шлифовке каменной облицовке шлифовальный порошок держался на вертикальной шлифовальной поверхности
14. Как защищают античные каменные памятники от надписей, которые любят оставлять туристы
15. С какой влажностью древесину можно применять в строительстве
16. Определите кривизну бревна
17. Набухание это свойство древесины
18. В каких бетонах в качестве наполнителя используются стальные опилки и чугунная дробь
19. Как определить, когда бетон в толще строительной конструкции наберет необходимую прочность

**Уметь:**

20. Какой бетон можно использовать при разрушении зданий
21. Чем отличаются керамические блоки от кирпича
22. Как измерить прочность кирпича на сжатие
23. Почему старинный кирпич имел более плоскую форму, чем современный
24. Какими свойствами должно обладать оконное стекло

25. Как измерить растворимость стекла в различных средах
26. Почему в состав краски для дорожных знаков включаются стеклянные микросферы
27. Назовите способы получения полимеров
28. Какое свойство полимера определяется его структурой
29. Почему вода расширяется при замерзании
30. Нано, это 10 в минус 11 степени
31. Как сделать трехмерный наноматериал
32. Как получить трехмерный наноматериал, каждое измерение которого больше чем нано
33. Почему композиты трещиностойки
34. С помощью чего можно закрепить грунт
35. В шлакоситалле два вида стекла: кристаллическое и аморфное. Что является матрицей
36. Что такое упругость
37. Как измерить истирающее воздействие на материал
38. Почему асфальт более распространен в дорожном строительстве, чем бетон
39. Что такое набухание

**Владеть:**

40. Как измерить морозостойкость кирпича
  41. Как максимально извлечь влагу из древесины
  42. Что такое теплопроводность
  43. Почему из бутового камня изготавливают только не отапливаемые помещения
  44. Чем заполнены керамические микросферы в краске Изолят
  45. Какие виды коррозии вы знаете
  46. Какую коррозию предотвращает введение серы в бетон
  47. Как предотвратить коррозию арматуры в железобетоне
  48. Что такое звукопроницаемость
  49. Почему пробка является хорошим звуковым изолятором
  50. Из какого пористого материала изготавливают подшипники для бесшумных подводных лодок
  51. Является ли сера минеральным вяжущим
  52. Как называется прибор для определения степени затвердевания во времени минерального вяжущего
  53. Используется цементный раствор без наполнителя для гидроизоляции крыш
  54. Что такое рассев минерального наполнителя
  55. Как определить влагопоглощение песка
  56. Что такое подвижность раствора
  57. Из чего состоит удобоукладываемость раствора
  58. Как используются пневмоконструкции при нанесение бетонного раствора
- Ответ: как пневмоопалубка.
60. Имеет ли древесина пороки

**Дополнительные вопросы ОПК-1, ПК-5**

**Знать:**

1. Понятие - современный материал для наружной и внутренней отделки зданий в архитектуре
2. Классификация современных материалов, их свойства
3. Основные требования к материалам, применяемым в архитектуре. Выбор материалов
4. Основные свойства декоративно-отделочных материалов, методы их определения (морозостойкость, пористость, влагопоглощение, прочность)
5. Роль отделочных строительных материалов в архитектуре зданий (штукатурки)

6. Взаимосвязь - строительный материал, архитектурная форма. Долговечность материалов
  7. Экономические аспекты выбора современных материалов для отделки зданий
  8. Критерии эколого-гигиенической оценки материалов (приоритетные свойства)
  9. Необходимость экологической оценки и выбора материала с учетом агрессивного воздействия окружающей среды
  10. Понятие старения материала - изменение свойств материалов под воздействием факторов (изменение состава воздуха, кислотные дожди, вибрации от транспорта). Подбор материала с замедленными процессами старения - основная задача в архитектуре
  11. Классификация лакокрасочных покрытий (по виду, химическому составу, назначению). Обозначение по ГОСТ
  12. Основные компоненты красочных составов. Виды красочных составов - лаки, густотертые масляные краски, эмалевые краски, водно-дисперсионные краски, пастовые красочные составы, порошковые краски, краски с высоким содержанием сухого остатка
  13. Основные свойства. Области применения лакокрасочных покрытий в архитектуре
- Уметь:**
14. Различать минеральные вяжущие. Смеси на основе вяжущих веществ (гипсовое тесто, растворная смесь, бетонная смесь). Воздушные вяжущие вещества. Гидравлические вяжущие вещества
  15. Портландцемент - сырье, производство, основные свойства. Гипсоцементно-пуццолановое вяжущее. Глиноземистый цемент. Расширяющиеся цементы
  16. Наполнители, заполнители и пластифицирующие добавки. Строительные растворы (кладочные, подстилающие, штукатурные, глиняные, гипсовые, известковые, цементные, специальные) в архитектуре
  17. Растворы для декоративных штукатурок. Мозаичные составы
  18. Древесина как отделочный материал. Свойства древесины. Текстура лиственных и хвойных пород. Декоративные свойства древесины. Виды отделочных материалов из древесины. Стеновые отделочные материалы
  19. Обои (обычные, влагостойкие, звукопоглощающие, тканевые). Эстетические характеристики. Изделия из древесины. Современные тенденции в развитии производства отделочных материалов и изделий из древесины
  20. Строительные бетоны. Добавки в бетонную смесь. Легкие, ячеистые и специальные виды бетонов
  21. Цветные декоративно - отделочные материалы. Силикатный кирпич, асбестоцементные материалы. Цементно-песчаная черепица
  22. Свето-прозрачные облицовочные материалы из стекла (стемалит, марблит, эмалированные плитки, смальта, стекломозаичные, зеркальные, стекло - кристаллические плитки)
  23. Керамические материалы и изделия, общепринятая классификация
  24. Эксплуатационные показатели. Фасадные изделия из керамики. Изделия для внутренней отделки зданий. Плитка для полов
  25. Изделия из фаянса, фарфора декоративного назначения и их основные свойства
  26. Сырьевые материалы. Производство керамических изделий из глинистого сырья.
  27. Кирпич и камни керамические. Керамические фундаменты
  28. Плитки керамические для наружной и внутренней отделки зданий. Современные материалы, изделия из керамики.
- Владеть:**
29. Особенности конструкционных наноматериалов в архитектуре. Общая характеристика. Основные свойства

- 30.Строительные бетоны. Добавки в бетонную смесь. Легкие, ячеистые и специальные виды бетонов
- 31.Цветные декоративно-отделочные материалы. Силикатный кирпич, асбестоцемент-асбестоцемент материалы. Цементно-песчаная черепица
- 32.Полимерные строительные материалы и их физико-механические свойства.
- 33.Погонажные полимерные изделия. Синтетические полимеры.
- 34.Способы получения изделий из пластмасс.
- 35.Гидроизоляционные и герметизирующие материалы.
- 36.Объекты нанонауки и нанотехнологий, основные свойства и отличия.
- 37.Перспективы развития нанонауки

#### б) критерии оценивания

##### Зачет

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки  |
|-------|---------------------|--|
| 1     | 2                   | 3  |
| 1     | Отлично             | Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно - правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.  |
| 2     | Хорошо              | Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизированно и последовательно. Базовые нормативно - правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи. |
| 3     | Удовлетворительно   | Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно - правовых актах. Неполно раскрываются причинно – следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.  |
| 4     | Неудовлетворительно | Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно - следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.  |



| 1 | 2          | 3  |
|---|------------|--|
| 5 | Зачтено    | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» |
| 6 | Не зачтено | Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно»                     |

### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

#### 2.2. Опрос (устный)

##### а) типовые вопросы (задания) ОПК-1, ПК-5

#### **Знать:**

1. Макроструктура - это строение материала видимое
2. Микроструктура - это строение материала видимое
3. Макроструктура какая у строительного материала
4. Конгломератная макроструктура характерна для какого материала
5. Микроструктуру строительных материалов (по П.А. Ребиндеру)
6. Строительный материал, у которого структура и свойства по различным направлениям неодинаковы
7. Истинная плотность
8. Средняя плотность
9. Насыпная плотность
10. Может ли средняя плотность строительного материала равняться его истинной плотности:
11. Пористость
12. Влажность
13. Водопоглощение
14. Водопоглощение строительного материала зависит
15. Гигроскопичность
16. Коэффициент размягчения

#### **Уметь:**

17. Различать марку материала по морозостойкости
18. Теплопроводность
19. Как влияет увеличение доли мелких закрытых пор на показатель теплопроводности материала с неизменной общей пористостью
21. При увеличении влажности материала как изменяется теплопроводность
22. В каких единицах измеряется коэффициент теплопроводности материалов:
24. Прочность характеризует
25. Предел прочности материала
26. При увеличении пористости как изменяется прочность материала
27. Волокнистые композиты обладают повышенной прочностью
28. Предел прочности образцов материалов на сжатие
29. Твердость материала
30. Истираемость
31. Способность материала изменять под действием усилий свои размеры и форму и сохранять эту новую форму после снятия нагрузки
32. Способность материала под действием нагрузки разрушаться без заметной пластической деформации

#### **Владеть:**

33. Назвать свойство материала не разрушаться в агрессивных средах
34. Вязкость
35. Долговечность материала

35. Долговечность материала
36. Долговечность материала измеряют, в единицах
37. Бетон - это искусственный каменный материал, полученный в результате затвердевания смеси
38. Основная классификация бетонов
39. Средняя плотность тяжелого цементного бетона
40. Средняя плотность легких бетонов
41. Роль заполнителей в бетоне
42. Крупный заполнитель в бетоне имеет размер зерен
43. Показатель прочности щебня
44. Какой бетон будет прочнее при постоянном отношении всех компонентов и постоянном их качестве.
45. Основное сырье для получения стекла
46. Положительное свойство строительного стекла
47. Основные свойства стекла
48. Горные породы

### б) критерии оценивания

#### Опрос устный

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий).
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала).
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией).
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели).
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе).
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие).
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

| №<br>п/п | Оценка  | Критерии оценки  |
|----------|---------|--|
| 1        | 2       | 3  |
| 1        | Отлично | 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно |
| 2        | Хорошо  | студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет   |

| 1 | 2                   | 3  |
|---|---------------------|--|
| 3 | Удовлетворительно   | студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки |
| 4 | Неудовлетворительно | студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом    |

### 2.3. Защита лабораторной работы

а) типовые вопросы к защите лабораторной работы ОПК-1, ПК-5

#### Знать:

- I .Что такое средняя плотность строительного материала.
2. Какие свойства строительных материалов называются гидрофизическими.
3. Приведите правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ
4. Какое эксплуатационное свойство определяет толщина лакокрасочного покрытия
6. Для прогнозирования какого показателя определяется адгезия к подложке
7. К каким свойствам материалов относится твердость
8. Пористость материалов всегда ли определяется химическим способом
9. Является ли определение сопротивления удару механическим свойством
- 10.Определение укрывистости и декоративности материала можно ли отнести к определению внешнего вида материала

II .Какими свойствами должны обладать гидроизоляционные материалы

12. Назовите области применения

полимеров

#### Уметь:

13. Назвать какая структура характерна для класса полимеров
14. На каком оборудовании определяем тонкость помола гипса
15. На каком приборе определяем сроки схватывания гипса
16. Как определяем предел прочности при сжатии гипсового кубика
17. Как определяются гидрофизические свойства у древесины
18. Как определяется средняя плотность образца правильной геометрической формы  
- цилиндра у древесины
- 20.Одинаково ли определяются образцы правильной и неправильной геометрической формы. Приведите примеры определения у материалов
21. На каком приборе определяем сроки схватывания цемента
22. Приведите рецептуру замешивания строительного бетона
23. Как определяется прочность строительного бетона
24. Как определяется средняя плотность речного песка
25. Как определяется влагопоглощение  
песка

#### Владеть:

26. Как определяется рассев речного песка на фракции.Назовите номера сит отсева
27. Приведите технологию изготовления стекла
28. Какие виды стекла изучаются по коллекции стекла и изделиям из него
29. Какие свойства керамического кирпича изучаются визуальным осмотром
30. Как определяется водопоглощение керамического кирпича
31. Приведите технологию изготовления керамического кирпича

### б) критерии оценивания

При оценке знаний на защите лабораторного занятия учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

| № п/п | Оценка              | Критерии оценки  |
|-------|---------------------|--|
| 1     | 2                   | 3  |
| 1     | Отлично             | Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, правильно демонстрирует методику исследования /измерения, правильно оценивает результат                                      |
| 2     | Хорошо              | Студент правильно называет метод исследования, правильно называет прибор, допускает единичные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов                          |
| 3     | Удовлетворительно   | Студент неправильно называет метод исследования, но при этом дает правильное название прибора. Допускает множественные ошибки в демонстрации методики исследования /измерения и оценке его результатов |
| 4     | Неудовлетворительно | Студент неправильно называет метод исследования, дает неправильное название прибора. Не может продемонстрировать методику исследования /измерения, а также оценить результат                           |

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1- й этап: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов

обучения - дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

2- этап: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной

#### Характеристика этапов, процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

| №  | Наименование оценочного средства | Периодичность и способ проведения процедуры оценивания | Виды вставляемых оценок | Способ учета индивидуальных достижений обучающихся      |
|----|----------------------------------|--|-------------------------|---|
| 1. | Опрос (устный)                   | Систематически на занятиях                             | зачтено/не зачтено      | Тетрадь успеваемости преподавателя                      |
| 2. | Защита лабораторной работы       | Систематически на занятиях                             | зачтено/не зачтено      | Лабораторная тетрадь, журнал успеваемости преподавателя |
| 3. | Зачет                            | Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины        | зачтено/не зачтено      | Ведомость, зачетная книжка                              |

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.