

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета Енин А.Е.  
«31» августа 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**«Архитектурно-реставрационное материаловедение»**

**Направление подготовки** 07.03.02 – Реконструкция и реставрация архитектурного наследия

**Профиль** «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия»

**Квалификация выпускника** Бакалавр

**Нормативный период обучения** 5 лет

**Форма обучения** очная

**Год начала подготовки** 2018 г.

Автор программы

/Шелковникова Т.И./

Заведующий кафедрой

технологии строительных материалов,  
изделий и конструкций

/Усачев С.М./

Руководитель ОПОП

/Чесноков Г.А./

**Воронеж 2021**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цели дисциплины:** является получение знаний о номенклатуре строительных материалов для определения областей их использования при выполнении работ по реставрации и реконструкции объектов.

### 1.2. Задачи освоения дисциплины

-формирование у бакалавров представлений о строительных материалах как элементах системы «материал-конструкция-здание, сооружение», обеспечивающих функционирование конструкции с требуемой надежностью и безопасностью в данных условиях эксплуатации;

- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве, реконструкции и реставрации на основе их классификации по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию;

- изучение наиболее важных потребительских свойств строительных материалов как функции состава, структуры, состояния;

- изучение системы показателей качества строительных материалов и лабораторных методов определения и оценки с использованием обработки данных.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Архитектурно-реставрационное материаловедение» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Архитектурно-реставрационное материаловедение» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-8 - Способен создавать и поддерживать безопасные условия деятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-3        | Уметь способы оценки состояния объектов                                                                                              |
|             | Уметь проводить командную работу                                                                                                     |
|             | Уметь знаниями о возможных альтернативных способах определения состояния объекта, для привлечения специалистов других специальностей |
| УК-8        | Уметь основную номенклатуры материалов для                                                                                           |

|  |                                                                                                                         |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ведения работ в строительстве и реставрации                                                                             |
|  | ть проводить поиск информации в технической документации для определения безопасных для людей ружающей среды материалов |
|  | цетъ знаниями о рациональных областях менения, взаимозаменяемости и совместимости ительных материалов                   |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Архитектурно-реставрационное риаловедение» составляет 3 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий  
**очная форма обучения**

| Виды учебной работы                   | о часов | семестры |
|---------------------------------------|---------|----------|
|                                       |         | 2        |
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>     | 28      | 28       |
| В том числе:                          |         |          |
| Лекции                                | 18      | 18       |
| Практические занятия (ПЗ)             | 10      | 10       |
| <b>Самостоятельная работа</b>         | 80      | 80       |
| Виды промежуточной аттестации - зачет | +       | +        |
| Общая трудоемкость:                   |         |          |
| академические часы                    | 108     | 108      |
| зач.ед.                               | 3       | 3        |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по им занятий**

**очная форма обучения**

| № п/п | Наименование темы                                                       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | екц | ак н. | РС | сего, час |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----|-----------|
| 1     | ие. Состав, структура, ие, свойства строительных алов и их взаимосвязь. | ые направления развития ельных материалов и изделий в енных условиях. Материал как элемент ы «материал – конструкция – ение». Вещественный, химический, льный и фазовый состав строительных алов. Масштабные уровни структуры. тры состояния материалов. еские, механические, химические, огические свойства строительных алов, их взаимосвязь с составом, уры и состояния материала. ность и долговечность строительных алов, изделий и конструкций. | 4   |       | 2  | 16        |
| 2     | одные каменные строительные материалы.                                  | сведения о природном камне, фикация горных пород. Важнейшие ельно-технические свойства горных зависимость их от состава, структуры и ы горных пород. Виды природных ых материалов и области их ения. Горные породы как сырье для                                                                                                                                                                                                                      | 4   | 2     | 2  | 18        |

|   |                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |
|---|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|----|
|   |                                                                     | одства строительных материалов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |    |
| 3 | тельные материалы и изделия, наемые высокотемпературной обработкой. | ы в строительстве. Общие сведения. ие и свойства металлов. Основы огии чугуна и стали. Конструкционные ельные стали. Металлические укции: классификация, номенклатура и ение в строительстве. Достоинства и атки металлических строительных укций. Стальная арматура для бетонных изделий. Арматурные ты: классификация, назначение и изготовления. и изделия из каменных расплавов: фикация, состав, структура, свойства, огия изготовления, номенклатура й, применение. ческие материалы и изделия: фикация, состав, структура, свойства, ы производства, номенклатура й, применение. нические вяжущие вещества: фикация, сырье, технология вления, химический и минеральный Механизмы твердения, их зависимость да и состава вяжущего. Основные еские характеристики и область ения минеральных вяжущих. Коррозия ного камня и методы ее вращения. | 4 | 2 | 4 | 20 |
| 4 | тельные материалы и изделия на ове минеральных вяжущих веществ.     | ведения о структуре растворов, в и строительных композитов. фикация и маркировка строительных ров. Свойства растворных смесей и ра, контроль их качества. Применение. фикация бетонов. Заполнители для в и растворов: классификация, основы ния, технические характеристики. и для бетонов и растворов. ые смеси: состав, основы овления, технические характеристики. идности бетонов. Особенности уры, свойств и способов получения силикатных, мелкозернистых и других бетонов. Коррозия бетонов, оценка и агрессивности среды, методы реждения и защиты от коррозии. бетон: определение, структура, фикация. Основы технологии тного бетонирования. Основы кой технологии сборного железобетона.                                                                                                                                                   | 2 | 2 | 4 | 18 |
| 5 | тельные материалы и изделия на ове органического сырья.             | ведения о древесине, ее тельные и отрицательные качества. ые породы древесины и их -механические свойства. Сортамент строительных материалов и й. Способы защиты древесины от я и возгорания. фикация и назначение органических их веществ. Состав и свойства битумов ьтовых вяжущих. Битумные эмульсии, и мастики. Асфальтовые бетоны и ы: состав, структура, основы ния, достоинства и недостатки, ение в строительстве. сведения о полимерах. Исходные енты полимерных строительных алов. Современные способы получения ельных изделий из пластмасс.                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 2 | 4 | 18 |

|              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |          |          |           |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|
|              |                                                 | ые свойства строительных полимеров. полимерных строительных материалов ий. Полимербетоны.                                                                                                                                                                                                                                                              |           |          |          |           |
| 6            | Строительные материалы специального назначения. | ионные материалы (кровельные, изоляционные, теплоизоляционные, ческие): особенности структуры, фикация, основные свойства, идности. Техничко-экономическое ие гидро- теплоизоляции в ельстве. Современные способы ения термического сопротивления ающих конструкций и конструктивные я стен. Отделочные материалы. ые технические требования, идности. | 2         | 2        | 4        | 18        |
| <b>Итого</b> |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>18</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>08</b> |
|              |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |          |          |           |

## 5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает лнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на ичных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации иваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компе-<br>тенция | таты обучения, характеризующие<br>формированность компетенции                                                               | Критерии<br>оценивания                                                                 | Аттестован                                               | е аттестован                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| УК-3             | ь способы оценки<br>яния объектов                                                                                           | ение практически<br>лекций и<br>ических занятий<br>ие конспекта,<br>ое выполнение<br>й | нение работ в срок,<br>дусмотренный в<br>очих программах | полнение работ в<br>предусмотренный<br>очих программах |
|                  | ь проводить командную<br>у                                                                                                  | ение лекций и<br>ических занятий<br>ие конспекта,<br>ое выполнение<br>й                | нение работ в срок,<br>дусмотренный в<br>очих программах | полнение работ в<br>предусмотренный<br>очих программах |
|                  | еть знаниями о<br>ажных альтернативных<br>обах определения<br>яния объекта, для<br>ечения специалистов<br>их специальностей | ение практически<br>й и практических<br>й наличие<br>екта, активное<br>нение заданий   | нение работ в срок,<br>дусмотренный в<br>очих программах | полнение работ в<br>предусмотренный<br>очих программах |
|                  | ь основную                                                                                                                  | ение практически                                                                       | нение работ в срок,                                      | полнение работ в                                       |

|  |                                                                                                                     |                                                                                      |                                                          |                                                        |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | инклатуры материалов для<br>едения работ в<br>тельстве и реставрации                                                | лекций и<br>ических занятий<br>ие конспекта,<br>ое выполнение<br>ий                  | дусмотренный в<br>очих программах                        | предусмотренный<br>очих программах                     |
|  |                                                                                                                     | ение лекций и<br>ических занятий<br>ие конспекта,<br>ое выполнение<br>ий             | нение работ в срок,<br>дусмотренный в<br>очих программах | полнение работ в<br>предусмотренный<br>очих программах |
|  | ь проводить поиск<br>рмации в технической<br>ментации для определения<br>асных для людей и<br>кающей среды<br>иалов |                                                                                      |                                                          |                                                        |
|  | еть знаниями о<br>ональных областях<br>енения,<br>позаменяемости и<br>естимости строительных<br>иалов               | ение практически<br>й и практических<br>й наличие<br>екта, активное<br>нение заданий | нение работ в срок,<br>дусмотренный в<br>очих программах | полнение работ в<br>предусмотренный<br>очих программах |

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для  
й формы оУК-8бучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

| Компе-<br>тенция | езультаты обучения,<br>характеризующие<br>прованность компетенции                                                        | Критерии<br>оценивания                         | Зачтено                                               | Не зачтено       |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|
| УЛ-3             | ь способы оценки<br>яния объектов                                                                                        |                                                | олнение теста на<br>70-100%                           | лнение менее 70% |
|                  | ь проводить<br>ндную работу                                                                                              | ие стандартных<br>ических задач                | демонстрирова н<br>ый ход решения в<br>ьшинстве задач | дачи не решены   |
|                  | еть знаниями о<br>ожных<br>рнативных<br>обах определения<br>яния объекта, для<br>ечения<br>иалистов других<br>иальностей | ие прикладных<br>в конкретной<br>етной области | демонстрирова н<br>ый ход решения в<br>ьшинстве задач | дачи не решены   |
| К-8              | ь основную<br>инклатуры<br>иалов для                                                                                     |                                                | олнение теста на<br>70-100%                           | лнение менее 70% |

|  |                                                                                                                    |                                                |                                                       |                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|
|  | ведения работ в<br>тельстве и<br>вращения                                                                          |                                                |                                                       |                |
|  | ь проводить поиск<br>рмации в<br>ической<br>ментации для<br>деления<br>асных для людей и<br>кающей среды<br>риалов | ие стандартных<br>ических задач                | демонстрирова н<br>ый ход решения в<br>ьшинстве задач | дачи не решены |
|  | еть знаниями о<br>ональных областях<br>енения,<br>позаменяемости и<br>естимости<br>ительных<br>риалов              | ие прикладных<br>в конкретной<br>етной области | демонстрирова н<br>ый ход решения в<br>ьшинстве задач | дачи не решены |

## 7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные ния или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков ти) опыта деятельности)

### 7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

(Из силикатного расплава, поднявшегося из глубины земли и отвердевшего при остывании, овались ... горные породы.

матические

ючные

аморфические

... - это способность материала определенным образом реагировать на внешние воздействия.

тав

уктура

тояние

йства

По массе единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии оценивают его ... плотность.

инную

иную

лпную

сительную

... относят к деформационным свойствам строительных материалов.

рдость

ругость

ираемость

При выплавке чугуна кокс служит для удаления из металла ...

рода.

юрода.

юрода.

При изготовлении стекла основным процессом является ...

ка.

иг.

зление.

Цемент с активными минеральными добавками называют ... портландцементом.

цолановым

эфатостойким

идритовым

юземистым

тротвердеющим

икатным

... получают дроблением скальных горных пород с последующим рассевом.

рцевый песок

нитный щебень

ев дробления

опоритовый щебень

амзитовый гравий

аковая пемза

По основному назначению бетоны делятся на ... и специальные.

рные

ентные

олитные

струкционные

елые

икатные

По назначению различают ... строительные растворы.

мовочные

ючные

ие

струкционные

катурные

тажные

В изгибаемых железобетонных элементах арматура воспринимает ... напряжения.

ягивающие

мающие

Асфальтовое вяжущее представляет собой смесь нефтяного дорожного битума с ...

еральным порошком.

альтенами.

ентом.

## 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

За стандартную влажность древесины принимают  $W_m = \dots \%$ .

Для прочностных свойств древесины характерно следующее неравенство: ...

$> R_{изг} > R_{ск}$

$> R_{сж} > R_{ск}$

$> R_{изг} > R_{сж}$

Глинистыми называются минеральные частицы с размером ... мкм.

50

.500

За проектный возраст цементного бетона принимают продолжительность его твердения в нормальных условиях в течение ... суток.

Влажность материалов по массе  $W_m = \dots$

$\frac{m_{жф}}{m_{жф} + V_{сф}}$

$\frac{m_{жф}}{m_{жф} + V_{сф}}$

-

Прочность древесины при сжатии вдоль волокон составляет ... МПа.

12

.60

.120

Сырье для производства портландцементного клинкера состоит из известняка и глины в соотношении

1.

..

..

Тонкость помола портландцемента определяют по остатку на сите с диаметром отверстий ... мм.

1

1

Прочность бетона на растяжение составляет до ... % от прочности бетона на сжатие.

Класс бетона принимается по ... прочности образцов в проектном возрасте.

имальной

дней

симальной

интированной

В химическом составе битума ... занимает 70...80 %.

ород

ород

ород

а

## 7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Кирпичом нормального формата (одинарным) 1 НФ называют изделие размерами ... мм.

$\times 120 \times 55$

$\times 120 \times 65$

$\times 120 \times 88$

Бетон с гарантированной прочностью при сжатии 380 кгс/см<sup>2</sup> обозначается классом ...

.

.

.

В каких смесителях можно изготавливать бетонные смеси всех марок по удобоукладываемости?

удительного действия

итационного типа

бых



Классом А-I (А240) обозначается ... арматура.

|                      |             |       |
|----------------------|-------------|-------|
| чекатаная стержневая | однотянутая | итная |
|                      | волоочная   |       |

Сплавная древесина имеет влажность  $W_m = \dots \%$ .

|    |    |      |   |
|----|----|------|---|
| 12 | 20 | .100 | 0 |
|----|----|------|---|

Химические добавки вводятся в состав бетонов в количестве ... % от массы цемента.

|     |   |    |
|-----|---|----|
| ..2 | 5 | 25 |
|-----|---|----|

Для работы в условиях воздействия температур от 200 до 1800 °С предназначены ... бетоны.

|                   |                |           |
|-------------------|----------------|-----------|
| иационно-защитные | иоизоляционные | эративные |
| ически стойкие    | рягающие       | остойкие  |

При проектировании состава тяжелого бетона необходимы следующие исходные данные: ...

|                         |             |            |
|-------------------------|-------------|------------|
| актеристики компонентов | код воды    | с бетона   |
| оукладываемость смеси   | код цемента | -отношение |

Температура автоклавной обработки силикатных бетонов составляет ... °С.

|        |        |     |
|--------|--------|-----|
| ...200 | ...150 | .90 |
|--------|--------|-----|

Качество растворной смеси оценивают по показателям ...

|            |                  |         |
|------------|------------------|---------|
| вижности.  | лаиваемости.     | гности. |
| идартной   | кам схватывания. | ткости. |
| систенции. |                  |         |

Видом В-I или В-II обозначается ... арматура.

|                      |             |       |
|----------------------|-------------|-------|
| чекатаная стержневая | однотянутая | итная |
|                      | волоочная   |       |

Как ускоренное твердение сказывается на прочности готовых железобетонных изделий?

|           |           |    |
|-----------|-----------|----|
| ожительно | ицательно | ак |
|-----------|-----------|----|

## 7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

- 1 оительные материалы. Классификация.
- 2 тав и структура строительных материалов.
- 3 аметры состояния материалов (истинная, средняя, насыпная, осительная плотности, пористость, межзерновая пустотность).
- 4 йства строительных материалов. Взаимосвязь состава, структуры, аметров состояния и свойств материалов.
- 5 рофизические свойства (влажность, водопоглощение, юскопичность, водостойкость, морозостойкость, теплоотдача, опроницаемость, водонепроницаемость, газо- и паропроницаемость).

6. Физические свойства (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность, термическая стойкость, жаростойкость). Радиационная стойкость.
7. Деформационные свойства (упругость, пластичность, хрупкость, ползучесть, вязкость, релаксация). Реология.
8. Прочностные свойства строительных материалов (предел прочности при сжатии, изгибе, растяжении, динамическая прочность, истираемость, износ, твердость).
9. Обобщающие эксплуатационные свойства строительных материалов и конструкций.
10. Горные породы. Генетическая классификация горных пород.
11. Основные породообразующие минералы горных пород.
12. Добыча и переработка горных пород.
13. Изделия из горных пород.
14. Древесные материалы и изделия из древесины.
15. Строительные материалы. Классификация.
16. Сплавление металлов. Свойства металлов.
17. Железная арматура для железобетонных изделий.
18. Керамические материалы и изделия. Классификация. Сырье.
19. Технологии получения керамического кирпича.
20. Керамические материалы и изделия.
21. Стекло. Классификация. Характеристика сырья.
22. Общая технология получения стекла.
23. Свойства стекла. Материалы и изделия на основе стекла.
24. Шлаки, шлакоситаллы, изделия из каменных расплавов.
25. Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Общая технология производства.
26. Портландские вяжущие вещества (классификация, сырье, технология, свойства, производство, применение).
27. Пушковая известь (классификация, сырье, технология, свойства, производство, применение).
28. Растворимое (растворимое) стекло. Магнезиальные вяжущие.

- 29 различная известь. Роман-цемент.
- 30 портландцемент. Сырье, химический и минералогический составы.
- 31 технология производства портландцемента.
- 32 сроки твердения портландцемента. Свойства портландцемента.
- 33 прочность цементного камня.
- 34 разновидности портландцемента. Другие виды цемента. Композиционные материалы вяжущие.
- 35 растворы. Классификация, свойства раствора и растворной смеси.
- 36 технология получения строительных растворов. Проектирование состава раствора.
- 37 бетоны. Классификация бетонов. Характеристика материалов для тяжелого бетона.
- 38 свойства тяжелого бетона и бетонной смеси.
- 39 разновидности бетона (тяжелый, легкий, высокопрочный, ячеистый, пенопористый, поризованный, мелкозернистый, декоративный, полимербетон, бетонополимер, цементнополимерный бетон, фибролит, элит).
- 40 силикатные материалы и изделия. Силикатный кирпич.
- 41 плотный силикатный бетон. Плотный силикатный бетон.
- 42 асестоцементные материалы и изделия.
- 43 вяжущие материалы (состав, строение и свойства).
- 44 лаки древесины и защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания.
- 45 смолы и дегтевые вяжущие вещества (состав, строение, свойства).
- 46 материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих.
- 47 полимерные материалы (состав, строение свойства). Связующие вещества.
- 48 технология производства полимерных материалов. Материалы и изделия из полимерных материалов.
- 49 теплоизоляционные материалы.
- 50 теплоизоляционные материалы (состав, строение и свойства).

- 51 органические теплоизоляционные материалы.
- 52 органические теплоизоляционные материалы.
- 53 изменение теплоизоляционных материалов.
- 54 органические материалы. Звукопоглощающие материалы.
- 55 органические материалы. Звукоизоляционные материалы.
- 56 елочные материалы. Красочные материалы. Природный и искусственный камень. Керамика, стекло, металл. Лесные материалы. Измерные материалы.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации**

*Зачет проводится путем опроса студента по вопросам к зачету и с учетом посещения предусмотренных учебным планом аудиторных занятий (лекций и практических работ)*

#### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов**

| № п/п | контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | наименование оценочного средства           |
|-------|------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|
|       | наименование темы из раздела 5.1)        | УК-8                           | контрольная работа                         |
|       | наименование темы из раздела 5.1)        | УК-8                           | контрольная работа,                        |
|       | наименование темы из раздела 5.1)        | УК-8                           | контрольная работа, та лабораторных работ, |
|       | наименование темы из раздела 5.1)        | УК-8                           | контрольная работа,                        |
|       | наименование темы из раздела 5.1)        | УК-8                           | контрольная работа,                        |
|       | наименование темы из раздела 5.1)        | УК-8                           | контрольная работа,                        |

#### **7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Для тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном

теле. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения ч экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки проведении промежуточной аттестации.

## **8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

1. Строительное материаловедение : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / Под общ. ред. В.А. Невского. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 589 с.

2. Попов, Л. Н. Строительные материалы, изделия и конструкции [Текст] : учебное пособие : рекомендовано УМО . - Москва : [б. и.], 2014 (М. : ОАО "ЦИТП им. Г. К. Орджоникидзе, 2008). - 467 с. : ил. - Библиогр.: с. 458. - Предм. указ.: с. 459-463. - ISBN 5-88111-219-9

3. Строительное материаловедение : учеб. пособие для вузов : рек. УМО / Под общ. ред. В.А. Невского. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 589 с.

4. Дворкин, Л. И. Строительное материаловедение : учебное пособие / Дворкин Л. И. - Москва : Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с. - ISBN 978-5-9729-0064-0. URL: <http://www.iprbookshop.ru/15705>

5. Черкасов, С. В. Материаловедение. Строительные материалы [Текст] : конспект лекций : учеб. пособие : рек. ВГАСУ / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2010 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2010). - 139 с. - Библиогр.: с. 136 (11 назв.). - ISBN 978-5-89040-301-8

6. Усачев, А. М. Строительные материалы и изделия. Технология строительных конструкций и изделий [Текст] : учебное пособие / Воронеж. гос. архитектур.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2011 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии изд-ва учеб. лит. и учеб.-метод. пособий ВГАСУ, 2011). - 251 с. : ил. - ISBN 978-5-89040-319-3

7. Испытания древесины [Текст] : метод. указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине "Строительные материалы" для студ., обучающихся по направлению 270800 "Строительство" / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. А. И. Макеев. - Воронеж : [б. и.], 2012 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2012). - 28 с.

8. Испытания строительных материалов [Электронный ресурс] : журнал лабораторных работ по дисциплине "Строительные материалы" для студентов направления подготовки 08.03.01 "Строительство" / сост. : А. И. Макеев, В. В.

Власов ; Воронеж. гос. техн. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2016. - 1 электрон. опт. диск.

## **8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Программное обеспечение: ОС Microsoft Windows. Для работы с электронными учебниками требуется наличие таких программных средств, как Adobe Reader для Windows и DjVuBrowserPlugin.

Интернет-ресурсы:

1. Электронные издания:

«Строительство, архитектура, дизайн» <http://marhdi.mrsu.ru>;

«Строительные материалы, оборудование и технологии XXI века» [www.stroymat21.ru](http://www.stroymat21.ru);

«Бетон и железобетон» [www.vlib.ustu.ru/beton](http://www.vlib.ustu.ru/beton);

2. Базы нормативной документации [www.beton.ru](http://www.beton.ru); [www.complexdoc.ru](http://www.complexdoc.ru);

3. Справочные материалы [www.stroyrus.ru](http://www.stroyrus.ru); [www.materialsworld.ru](http://www.materialsworld.ru); [www.smenc.ru](http://www.smenc.ru).

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

*Укажите материально-техническую базу*

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Архитектурно-реставрационное материаловедение» читаются лекции, проводятся практические занятия.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие решения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков и умений. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в теории.

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| вид учебных занятий | Деятельность студента |
|---------------------|-----------------------|

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекция                                   | сание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно<br>ировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения;<br>нать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка<br>инов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с<br>сыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов,<br>иала, которые вызывают трудности, поиск ответов в<br>иендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся<br>раться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать<br>одавателю на лекции или на практическом занятии. |
| Практическое<br>занятие                  | пектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом<br>й, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр<br>иендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по<br>ной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение<br>по алгоритму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| самостоятельная работа                   | стоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения<br>ного материала и развитию навыков самообразования.<br>стоятельная работа предполагает следующие составляющие:<br>ота с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной<br>атурой, а также проработка конспектов лекций;<br>олнение домашних заданий и расчетов;<br>ота над темами для самостоятельного изучения;<br>стие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;<br>готовка к промежуточной аттестации.                                                                           |
| подготовка к промежуточной<br>аттестации | виться к промежуточной аттестации следует систематически, в<br>ие всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не<br>ее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные<br>зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения<br>тематизации материала.                                                                                                                                                                                                                                                                             |