# ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
# ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Строительные материалы

| Код модуля | Модуль |
| --- | --- |
| 1148050 | Строительные материалы |

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

| № п/п | Фамилия, имя, отчество | Ученая степень, ученое звание | Должность | Подразделение |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Герасимова Екатерина Сергеевна | без ученой степени, без ученого звания | Старший преподаватель | материаловедения в строительстве |

**Согласовано:**

Управление образовательных программ Е.А. Плеханова

**Авторы:**

- **Герасимова Екатерина Сергеевна, Старший преподаватель, материаловедения в строительстве**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Строительные материалы

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.** | **Объем дисциплины в зачетных единицах** | 5 | |
| **2.** | **Виды аудиторных занятий** | Лекции<br>Лабораторные занятия | |
| **3.** | **Промежуточная аттестация** | Зачет | |
| **4.** | **Текущая аттестация** | Контрольная работа | 2 |
| | | Домашняя работа | 2 |

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Строительные материалы

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

| **Код и наименование компетенции** | **Планируемые результаты обучения (индикаторы)** | **Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** |
| ОПК-3 -способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития | З-1 - Характеризовать основные свойства строительных материалов, используемых при строительстве уникальных зданий и сооружений<br>П-1 - Рассчитать состав и определить физико-механических свойств строительных материалов<br>П-2 - Использовать стандартные методы и средства контроля качества строительных материалов и изделий<br>У-1 - Предлагать эффективные строительные материалы для использования в строительстве уникальных зданий и сооружений | Домашняя работа № 1<br>Домашняя работа № 2<br>Зачет<br>Контрольная работа № 1<br>Контрольная работа № 2<br>Лабораторные занятия<br>Лекции |

| | | |
|---|---|---|
| | | |

## 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

| | | |
|---|---|---|
| **1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5** | | |
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| *домашняя работа* | 3,17 | *60* |
| *контрольная работа* | 3,17 | *24* |
| *активность на лекциях* | 3,17 | *16* |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4** | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям – зачет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6** | | |
| **2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено** | | |
| **Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| | | |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено** | | |
| **Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено** | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.5** | | |
| **Текущая аттестация на лабораторных занятиях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| *выполнение всех 4 лабораторных работ* | 3,17 | 100 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1** | | |
| **Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено** | | |
| **4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено** | | |

| Текущая аттестация на онлайн-занятиях | Сроки – семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|---|---|
| | | |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено** | | |
| **Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено** | | |

**3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

| Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта | Сроки − семестр, учебная неделя | Максимальная оценка в баллах |
|---|---|---|
| | | |
| **Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено** | | |
| **Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено** | | |

**3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

| **2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5** | | |
|---|---|---|
| **Текущая аттестация на лекциях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| *домашняя работа* | 4,17 | *60* |
| *контрольная работа* | 4,17 | *24* |
| *активность на лекциях* | 4,17 | *16* |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4** | | |
| **Промежуточная аттестация по лекциям – зачет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6** | | |
| **2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено** | | |
| **Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| | | |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено** | | |
| **Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено** | | |
| **3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.5** | | |
| **Текущая аттестация на лабораторных занятиях** | **Сроки – семестр,** | **Максимальная оценка в баллах** |

| | учебная неделя | |
|---|---|---|
| *выполнение всех 4 лабораторных работ* | 4,17 | 100 |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1** | | |
| **Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено** | | |
| **4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено** | | |
| **Текущая аттестация на онлайн-занятиях** | **Сроки – семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
| | | |
| **Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено** | | |
| **Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет**<br>**Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено** | | |

**3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

| **Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта** | **Сроки − семестр, учебная неделя** | **Максимальная оценка в баллах** |
|---|---|---|
| | | |
| **Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено** | | |
| **Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено** | | |

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

| **Результаты обучения** | **Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам** |
|---|---|
| Знания | Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |
| Умения | Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью. |

| | |
|---|---|
| Опыт /владение | Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов. |
| Другие результаты | Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.<br>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.<br>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения. |

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

| **Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **№ п/п** | **Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)** | **Шкала оценивания** | | |
| | | **Традиционная характеристика уровня** | | **Качественная характеристика уровня** |
| 1. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет | Отлично (80-100 баллов) | Зачтено | Высокий (В) |
| 2. | Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения | Хорошо (60-79 баллов) | | Средний (С) |
| 3. | Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания | Удовлетворительно (40-59 баллов) | | Пороговый (П) |
| 4. | Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка | Неудовлетворительно (менее 40 баллов) | Не зачтено | Недостаточный (Н) |
| 5. | Результат обучения не достигнут, задание не выполнено | Недостаточно свидетельств для оценивания | | Нет результата |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Лабораторные занятия**

Примерный перечень тем

1. Испытание крупного заполнителя для строительных работ
2. Испытание мелкого заполнителя для строительных работ
3. Испытание строительного кирпича
4. Испытание строительного раствора
5. Испытание портландцемента
6. Испытание гипсового вяжущего
7. Испытание воздушной извести
8. Испытание бетонных смесей и бетонов

LMS-платформа − не предусмотрена

**5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля**

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

## Базовый

**5.2.1. Контрольная работа № 1**

Примерный перечень тем

Примерные задания

1. Сколько кубометров щебня будет израсходовано на бетонирование покрытия дороги площадью 2500 м3, толщиной 15 см, если насыпная плотность щебня 1,38 т/м3, истинная плотность 2,70 г/см3, а коэффициент раздвижки зерен щебня 1,15

2. Рассев песка на стандартном наборе сит показал следующее содержание частных остатков: сито № 2,5-124 г; № 1,25-136 г; № 0,53-199 г; № 0,315-500 г; № 0,16-31 г. Плотность песка – 2630 кг/м3, насыпная средняя плотность – 1550 кг/м3. Определить межзерновую пустотность песка, полные остатки, модуль крупности и дать характеристику крупности песка

3. Определить среднюю плотность и пористость гипсовых плит для перегородок с влажностью после сушки 10 % (от массы сухого материала). При твердении гипса объем его увеличивается на 1 %. Истинная плотность полуводного гипса – 2700 кг/м3, а средняя плотность затвердевшего гипса – 2300 кг/м3. Состав гипсового теста по массе: 1 часть полуводного гипса и 0,5 части воды

LMS-платформа − не предусмотрена

**5.2.2. Контрольная работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Тест по теме: "Технология конструкционных и специальных материалов"

Примерные задания

К полимеризационным полимерам относится:

А. полипропилен

Б. полиуретан

В. эпоксидная смола
Г. фенолформальдегидная смола

Что означает число 10 в марке сплава КЧ 35-10?
A) Относительное удлинение в процентах.
B) Ударную вязкость в кДж/м2.
C) Временное сопротивление в кгс/мм2.
D) Предел текучести в МПа.

Какие железобетонные конструкции называются монолитными.
А. Заводского изготовления.
Б. Изготавливаемые на месте строительства.
В. Длиной более 6 м.
Г. Массой более 10 т.

Вид пор, обуславливающий повышенную звукоизоляцию материала
А. замкнутые
Б. мелкие и равномерно распределенные
В. сообщающиеся

LMS-платформа − не предусмотрена

**5.2.3. Домашняя работа № 1**

Примерный перечень тем

1. Стандарты РФ и применение зарубежных стандартов в области производства строительных материалов в России
2. Прочность строительных материалов различных видов и назначения: сравнительный анализ
3. Прочностные характеристики строительных материалов, способы их определения
4. Влияние пористости на функциональные, эксплуатационные характеристики строительных материалов различного назначения
5. Влияние структурных характеристик материалов на теплопроводность и проницаемость строительных материалов
6. Требования к долговечности строительных материалов
7. Современное видение проблемы долговечности строительных материалов
8. Гидрофизические свойства строительных материалов: основные понятия, сравнительный анализ
9. Значение гидрофизических свойств в обеспечении функциональных, эксплуатационных требований к строительным материалам различного назначения
10. Место и эффективность применения изделий из природного камня в современном строительстве
11. Отделочные материалы из природного камня и искусственный камень с фактурой под природный - за чем будущее?
12. Свойства, состав горных пород из класса осадочных как предопределяющие факторы их применения в строительстве

13. Свойства, состав горных пород из класса магматических как предопределяющие факторы их применения в строительстве

14. Свойства, состав горных пород из класса метаморфических как предопределяющие факторы  их применения в строительстве

15. Современные способы и инструменты для получения различных фактур при производстве природных каменных материалов

16. Бывают ли строительные материалы, опасными для человека и в чем их опасность?

17. Нанотехнологии в производстве строительных материалов

18. Мрамор: сырьевые ресурсы в РФ, применение  в строительстве

19. Гранит: сырьевые ресурсы в РФ, применение  в строительстве

20. Методы изучения химического состава материалов

21. Использование промышленных отходов в производстве строительных материалов

22. Характеристика органического сырья для производства строительных материалов

23. Биологическая стойкость материалов

24. Морозостойкость строительных материалов

25. Водопоглощение строительных материалов и его влияние на свойства

26. Пористость строительных материалов и ее влияние на свойства

Примерные задания

По выбранной теме студент пишет реферат, объемом 25-30 страниц. В реферате должны содержаться следующие разделы: содержание, введение, основная часть с разбивкой на подразделы, заключение, библиографический список. Количество источников - не менее 4-5. Оформление в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

LMS-платформа − не предусмотрена

**5.2.4. Домашняя работа № 2**

Примерный перечень тем

1. Эффективные области применения керамических материалов и изделий

2. Новые виды керамических изделий для отделочных работ

3. Состав, свойства строительного стекла, направления улучшения технических характеристик стекла

4. Безопасное строительное стекло. Обзор видов, производство и применение

5. Стеклоблоки в современном строительстве

6. Габариты изделий из строительного листового стекла. Практика и перспективы применения большеразмерных строительных стекол

7. Современные строительные изделия из алюминия и его сплавов

8. Облегченные стальные конструкции в современном строительстве

9. Металлические строительные конструкции – почему преимущество за сталью?

10. Применение цветных металлов в строительстве

11. Чугун в строительстве: прошлое, настоящее, будущее

12. Легированные стали: свойства, эффективные области применения

13. Коррозия строительных металлических изделий и защита от нее

14. Эффективность изделий на основе гипсовых вяжущих веществ

15. Портландцемент и его разновидности

16. Свойства бетонных смесей, способы их регулирования

17. Свойства бетонов, способы их регулирования

18. Изделия из ячеистых бетонов: виды, свойства, эффективные области применения

19. Сравнительный анализ применения монолитного и сборного железобетона в строительстве
20. Силикатный кирпич сегодня: производство, применение
21. Конструкционно-отделочные материалы с использованием пластмасс в современном строительстве
22. Современные рулонные кровельные материалы
23. Современные кровельные штучные материалы
24. Современная жидкая гидроизоляция
25. Герметики в современном строительстве
26. Взаимосвязь строения, состава и свойств теплоизоляционных материалов
27. Сравнительный анализ эффективности органических и неорганических теплоизоляционных материалов в строительстве
28. Современные виды полимерной теплоизоляции. Сравнительный анализ
29. Современные виды теплоизоляции из минеральных материалов. Сравнительный анализ
30. Звукопоглощающие материалы
31. Виды, свойства и область применения фанеры
32. Строительные материалы на основе измельченного древесного сырья, отходов деревообработки
33. Свойства древесины. Сравнительный анализ с другими видами строительных материалов
34. Конструкционные материалы из древесины
35. Защита древесины от биокоррозии и возгорания
36. Анализ практики применения различных древесных пород для изготовления строительных изделий
37. Новые композиционные материалы
38. Виды и составы современных лакокрасочных материалов. Направления расширения номенклатуры
39. Сравнительная эффективность применения различных видов лакокрасочных материалов в соответствии с назначением
40. Технологические приемы окрашивания с использованием различных лакокрасочных материалов

Примерные задания

По выбранной теме студент пишет реферат, объемом 25-30 страниц. В реферате должны содержаться следующие разделы: содержание, введение, основная часть с разбивкой на подразделы, заключение, библиографический список. Количество источников - не менее 4-5. Оформление в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

LMS-платформа − не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Понятие о строительных материалах. Их классификация.
2. Техническое регулирование и стандартизация строительных материалов.

3. Состав строительных материалов. Химический, минеральный и фазовые составы.
4. Структура строительных материалов. Макро- и микроструктура. Внутренне строение.
5. Понятие «свойство». Классификация свойств.
6. Собственно-физические свойства. Плотность, средняя плотность, насыпная плотность. Пористость и ее виды.
7. Методы измерения и расчета собственно-физических свойств, единицы измерения.
8. Гидрофизические свойства. Водопоглощение, водопроницаемость, влагоотдача, гигроскопичность, влажность. Морозостойкость и водостойкость.
9. Методы измерения и расчета гидрофизических свойств, единицы измерения.
10. Теплофизические свойства. Теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, термостойкость, теплоустойчивость, огнеупорность, огнестойкость.
11. Методы измерения и расчета теплофизических свойств, единицы измерения.
12. Механические свойства. Упругость, пластичность, релаксация, хрупкость. Предел прочности при сжатии, растяжении, изгибе. твердость, ударная вязкость. Истираемость, износостойкость. Коэффициент конструктивного качества.
13. Методы измерения и расчета механических свойств, единицы измерения.
14. Химические свойства. Химическая стойкость. Методы оценки химической стойкости.
15. Физико-химические свойства. Дисперсность. Пластично-вязкие свойства. Адгезия.
16. Основные виды сырья для производства строительных материалов.
17. Горные породы. Классификация.
18. Магматические горные породы. Основные минералы. Глубинные и излившиеся породы. Их свойства и характеристики.
19. Осадочные горные породы. Основные минералы. Классификация осадочных пород. Их свойства и характеристики.
20. Метаморфические горные породы. Породообразующие минералы. Основные свойства.
21. Техногенные вторичные ресурсы. Классификация. Виды и основные свойства.
22. Природные каменные материалы: основное сырье, виды, характеристика.
23. Древесина: строение, основные породы и их свойства, пороки древесины, гниение древесины и защита от него, материалы и изделия из древесины.
24. Неорганические вяжущие вещества. Классификация.
25. Воздушные вяжущие вещества. Гипсовое вяжущее. Классификация. Сырье. Технология получения. Виды гипсовых вяжущих. Применение.
26. Твердение гипсовых вяжущих.
27. Воздушные вяжущие вещества. Известь строительная. Сырье. Технология получения. Виды гипсовых вяжущих. Применение.
28. Твердение извести: воздушное и гидратационное.
29. Гашение извести.
30. Портландцемент. Сырье и основы технологии производства. Мокрый и сухой способы производства.
31. Минералогический и химический состав портландцемента. Сравнительная характеристика основных клинкерных минералов.
32. Теория твердение портландцемента.
33. Основные свойства портландцемента в соответствии с ГОСТ 10178-85.

34. Разновидности портландцемента: быстротвердеющий, сульфатостойкий, пластифицированный, пуццолановый.

35. Шлакопортландцемент: исходное сырье, основы получения, свойства.

36. Бетоны. Определение. Классификация.

37. Тяжелые бетоны: материалы для получения бетонной смеси, свойства бетонной смеси, прочность бетона, принцип подбора состава бетонной смеси, прочность бетона.

LMS-платформа − не предусмотрена

**5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

| Направление воспитательной деятельности | Вид воспитательной деятельности | Технология воспитательной деятельности | Компетенция | Результаты обучения | **Контрольно-оценочные мероприятия** |
|---|---|---|---|---|---|
| Профессиональное воспитание | целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях | Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности | ОПК-3 | П-2 | Домашняя работа № 1<br>Домашняя работа № 2<br>Зачет<br>Контрольная работа № 1<br>Контрольная работа № 2<br>Лабораторные занятия<br>Лекции |