

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Композиционные материалы

**Код модуля**  
1146032(2)

**Модуль**  
Технология строительных материалов и изделий

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Герасимова Екатерина Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	материаловедения в строительстве
2	Доманская Ирина Кузьминична	кандидат технических наук, доцент	Доцент	материаловедения в строительстве

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

- Доманская Ирина Кузьминична, Доцент, материаловедения в строительстве

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Композиционные материалы**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	2

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Композиционные 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
ПК-8 -Способен проектировать составы строительных материалов в т.ч. с использованием наноструктурированных материалов.	З-1 - Объяснять особенности подбора исходных компонентов строительных материалов в т.ч. с использованием наноструктурированных материалов с учетом заданных условий эксплуатации. З-2 - Изложить основные принципы и этапы проектирования составов строительных материалов в т.ч. с использованием наноструктурированных материалов. П-1 - Разрабатывать рекомендации по подбору исходных компонентов для разных строительных материалов в т.ч. с использованием	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Лекции

	<p>наноструктурированных материалов.</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт расчета состава строительных материалов, в том числе растворов и бетонов и с использованием наноструктурированных материалов.</p> <p>У-1 - Выбирать необходимые исходные компоненты для разных строительных материалов в т.ч. с использованием наноструктурированных материалов в зависимости от вида материала.</p> <p>У-2 - Выбирать способ расчета состава строительных материалов в т.ч. с использованием наноструктурированных материалов в зависимости от вида материала.</p>	
--	---	--

### 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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.80</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>работа на лекциях</i>	7,16	17
<i>домашняя работа</i>	7,16	30
<i>домашняя работа</i>	7,16	30
<i>контрольная работа</i>	7,16	13
<i>контрольная работа</i>	7,16	10
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.20</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>лабораторные работы</i>	7,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - <b>1.00</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.00</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 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– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

## 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).

**Критерии оценивания учебных достижений обучающихся**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам</b>
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. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. 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).

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

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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,	Неудовлетворительно	Не зачтено	Недостаточный (Н)

	имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	(менее 40 баллов)	
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. Изучение свойств дисперсных наполнителей композиционных материалов
  2. Решение оптимизационной задачи выбора технологических факторов и параметров при получении матричных композиционных материалов
  3. Испытания рулонных полимерных материалов для полов
- 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

1. Классификация и характеристика основных видов армирующих элементов
2. Классификация и основные свойства матричных материалов
3. Классификация композиционных строительных материалов

Примерные задания

Дайте определение понятию «армирующий элемент»; укажите назначение и основные классификационные признаки армирующих элементов; приведите примеры одномерных искусственных армирующих элементов.

Оценка контрольной работы представляет собой суммарную оценку трех вопросов и заслуживает «отлично» (максимальный балл по БРС), если на все вопросы даны ответы без ошибок и замечаний; если даны ответы на все вопросы, но среди них есть не более двух ошибочных суждений, то ставится оценка «хорошо»; если больше двух или отсутствует ответ хотя бы на 1 вопрос – оценка удовлетворительно.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Тестирование по темам разделов Р1-Р4
2. Оценка «отлично» ставится за тест, если он выполнен на 85-100%; «хорошо», если он выполнен на 70-84%; «удовлетворительно» - если он выполнен на 50-69%

Примерные задания

Изотропные композиты при испытаниях показывают свойства:

одинаковые во всех направлениях;

одинаковые во всех направлениях в макрообъеме, но разные – в микрообъеме;

разные в разных направлениях

Стекловолокно можно отнести к следующему виду армирующих элементов:

искусственные 1- мерные;

природные 1-мерные;

искусственные 0- мерные

Какие из веществ не удаляются с поверхности волокна при его дальнейшей переработке?

аппреты;

замасливатели;

смазки

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Строительные композиционные материалы на основе минеральных матриц: арболит, ксилолит, фибролит, опилкобетон, гипсобетон и др.

Примерные задания

Опишите технологию получения, свойства и применение арболита (ксилолита, фибролита, опилкобетона, гипсобетона, гипсокартона и др.).

Оценивается оформление домашней работы (объем – не более 5 страниц текста, шрифт Times New Roman, размер 14; междустрочный интервал 1,5; выравнивание по ширине), наличие необходимых разделов при описании технологии (сырье, оборудование, контроль качества), творческий подход и актуальность информации, наличие правильно оформленных ссылок на источники информации.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Строительные композиционные материалы на основе полимерных матриц: древесно-стружечные плиты, древесно-волоконистые плиты, фанера, стеклопластики, СВМ и др.

Примерные задания

Подготовьте презентацию и краткое сообщение на тему «Характеристика древесно-стружечной плиты как композиционного материала»

Оценка «отлично» (максимальный балл в БРС) ставится, если тема раскрыта полностью, дана краткая историческая справка по данному материалу, указан вид матрицы и армирующего элемента, дана характеристика исходным сырьевым материалам, способам их обработки и совмещения в композите, особенностям его применения в



строительстве, указаны ссылки на источники информации, выдержан объём презентации (8-10 слайдов), сделан доклад по заданной теме. Оценка «хорошо» ставится в том случае, если все вопросы затронуты, но есть незначительные недочеты или отсутствует 1 из перечисленных элементов; оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если тема освещена недостаточно полно (отсутствуют 2-3 вопроса из перечисленных).

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Определение и признаки композиционных материалов
2. Синергетический эффект композиций
3. Назначение матрицы и армирующих элементов
4. Классификация композиционных материалов по структуре и расположению

компонентов

5. Классификация композиционных материалов по способу получения и назначению
6. Классификация матричных материалов
7. Классификация армирующих элементов по геометрическому признаку
8. Классификация армирующих элементов по составу и происхождению
9. Принципы подбора матричных материалов и армирующих элементов
10. Характеристика основных видов волокнистых армирующих элементов
11. Роль аппретов и замасливателей в технологии производства стекловолоконных

композиционных

12. Композиты полиармированные простые и сложные
13. Изотропные, анизотропные, квазиизотропные материалы
14. Структуры оптимальные и рациональные
15. Роль матрицы и армирующих элементов в создании оптимальных (рациональных)

структур

16. Основные этапы проектирования строительных конгломератов по И.А.Рыбьеву
17. Диаграммы деформации матриц на основе металлов, полимеров, минеральных

вяжущих

18. Теоретическая и фактическая прочность материалов. Уравнение Орована-Келли
19. Дефекты кристаллических решеток и их влияние на прочность материалов
20. Торможение трещин по Куку-Гордону
21. Механизмы упрочнения дисперсно-армированных и волокнистых композитов
22. Технологические особенности получения стеклоцементных композитов
23. Классификация древесных армирующих элементов
24. Технологические особенности получения древесно-цементных композитов
25. Основные виды древесно-минеральных композитов
26. Основные виды древесно-полимерных композитов

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	ПК-8	3-2 П-2	Зачет Лабораторные занятия Лекции