

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Технология и применение материалов специального назначения

**Код модуля**  
1146939(1)

**Модуль**  
Технология специальных изделий и конструкций

**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	Беляков Владимир Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	материаловедения в строительстве
2	Герасимова Екатерина Сергеевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	материаловедения в строительстве

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

**Авторы:**

- **Беляков Владимир Александрович, Доцент, материаловедения в строительстве**

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Технология и применение материалов специального назначения**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Технология и применение материалов специального назначения**

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-5 -Способен организовать разработку и оптимизацию составов строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами, на основании определения показателя технического уровня проектируемых строительных	З-2 - Привести примеры технологий и последовательности производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами З-3 - Перечислить сырьевые материалы, используемые для производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами, виды корректирующих добавок	Домашняя работа Контрольная работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>композитов для повышения качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства композитов. (Энерго- и ресурсосберегающие процессы и оборудование в производстве строительных материалов и изделий)</p>	<p>З-4 - Формулировать требования к показателям качества проектируемого композита и сырьевых материалов для его производства, способы контроля качества композитов и сырьевых материалов, современные средства и методы измерений  П-1 - Иметь практический опыт разработки и оптимизации технологии производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами  У-2 - Анализировать современную информацию в области разработки и оптимизации составов строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами  У-5 - Определять мероприятия для разработки новых составов (и/или технологий) строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами</p>	
<p>ПК-1 -Способен организовать разработку и оптимизацию составов строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами, на основании определения показателя технического уровня проектируемых</p>	<p>З-2 - Привести примеры технологий и последовательности производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами  З-3 - Перечислить сырьевые материалы, используемые для производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами, виды корректирующих добавок</p>	<p>Домашняя работа  Контрольная работа  Лекции  Практические/семинарские занятия  Экзамен</p>

<p>строительных композитов для повышения качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства композитов. (Производство строительных материалов и изделий)</p>	<p>З-4 - Формулировать требования к показателям качества проектируемого композита и сырьевых материалов для его производства, способы контроля качества композитов и сырьевых материалов, современные средства и методы измерений П-1 - Иметь практический опыт разработки и оптимизации технологии производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами У-2 - Анализировать современную информацию в области разработки и оптимизации составов строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами У-5 - Определять мероприятия для разработки новых составов (и/или технологий) строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами</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

<p><b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</b></p>		
<p>Текущая аттестация на лекциях</p>	<p><b>Сроки – семестр, учебная неделя</b></p>	<p><b>Максимальная оценка в баллах</b></p>
<p><i>домашняя работа</i></p>	<p>3,8</p>	<p>60</p>

<i>контрольная работа</i>	3,8	31
<i>активность на лекциях</i>	3,8	9
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>Выполнение практических заданий</i>	3,8	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
<b>Текущая аттестация на онлайн-занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

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

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 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).

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. 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).

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. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Получение строительных композитов гидратационного твердения и композиционных вяжущих веществ на основе местного сырья техногенных отходов промышленности
2. Расчет состава бетонной смеси для получения бетонов используемых в специальных конструкциях и сооружениях с учетом их специфических требований
3. Технологии производства жаро- и огнестойких строительных материалов
4. Методы компьютерного управления технологией изготовления изоляционных строительных материалов с наноструктурирующими компонентами

Примерные задания

Рассчитать состав бетонной смеси для получения бетона В40 для строительства мостовых конструкций

Рассчитать состав бетонной смеси для получения бетона В45 для радиационно защиты LMS-платформа – не предусмотрено

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

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

**Базовый**



### 5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Состав, свойства и применение теплоизоляционных изделий в строительстве

Примерные задания

Опишите свойства и область применения блоков из ячеистого бетона

Опишите свойства и область применения минеральной ваты

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Фосфатный цемент. Технология изготовления.

2. Кислотоупорный цемент. Технология изготовления.

3. Расширяющиеся цементы. Технология изготовления.

4. Инъекционные цементы (особо тонкодисперсные вяжущие). Технология изготовления.

5. Дорожные бетоны. Технология изготовления. Свойства. Применение.

6. Гидротехнические бетоны. Технология изготовления. Свойства. Применение.

7. Теплоизоляционные бетоны. Виды: крупнопористый бетон, керамзитобетон, ячеистый бетон, полистиролбетон. Технология изготовления. Свойства. Применение.

8. Огнестойкие материалы. Общие сведения.

9. Огнеупорные материалы. Общие сведения.

10. Теплоизоляционные материалы. Общие сведения. Структура и свойства материалов.

11. Способы поризации. Классификация теплоизоляционных материалов. Органические и неорганические материалы и изделия.

12. Полимерные теплоизоляционные материалы и изделия.

13. Асбестоцементные материалы и изделия. Общие сведения.

14. Акустические материалы. Общие сведения.

15. Звукопоглощающие материалы и изделия. Технология изготовления. Свойства. Применение.

16. Звукоизоляционные материалы и изделия. Технология изготовления. Свойства. Применение.

Примерные задания

Домашняя работа выполняется в виде реферата по выбранной теме, объемом 25-30 страниц. Реферат должен содержать титульный лист, введение, основную часть, заключение, библиографический список. Оформление в соответствии с принятыми нормами.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. 1. Цементы специального назначения. Классификация, основные свойства, разновидности. Технология изготовления.

2. 2. Бетоны специального назначения. Классификация, основные свойства, разновидности. Технология изготовления.
  3. 3. Жаростойкие строительные материалы. Классификация, основные свойства, разновидности. Технология изготовления.
  4. 4. Изоляционные материалы: особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности.
  5. 2. Гидроизоляционные материалы (состав, строение и свойства). Технология изготовления.
  6. 3. Теплоизоляционные материалы (состав, строение и свойства).
  7. 4. Неорганические теплоизоляционные материалы.
  8. 5. Органические теплоизоляционные материалы.
  9. 6. Применение теплоизоляционных материалов.
  10. 7. Акустические материалы. Типы. Физико-механические и эксплуатационные свойства.
  11. 8. Звукопоглощающие материалы. Разновидности. Физико-механические и эксплуатационные свойства.
  12. 9. Звукоизоляционные материалы. Разновидности. Физико-механические и эксплуатационные свойства.
  13. 10. Технико-экономическое значение гидро- теплоизоляции в строительстве.
  14. 11. Современные способы увеличения термического сопротивления ограждающих конструкций.
  15. 12. Отделочные материалы. Основные технические требования, разновидности.
  16. 13. Классификация и назначение органических вяжущих веществ. Состав и свойства битумов и асфальтовых вяжущих.
  17. 14. Битумные эмульсии, пасты и мастики. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, основы получения, достоинства и недостатки, применение в строительстве.
  18. 15. Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты полимерных строительных материалов. Современные способы получения строительных изделий из пластмасс.
  19. 16. Основные свойства строительных полимеров.
  20. 17. Виды полимерных строительных материалов и изделий. Полимербетоны.
  21. 18. Ячеистый силикатный бетон. Плотный силикатный бетон.
  22. 19. Асбестоцементные материалы и изделия и технология их изготовления.
  23. 20. Физико-механические и эксплуатационные свойства, применение асбестоцементных изделий.
  24. 21. Строительные материалы с наноструктурирующими компонентами.
  25. 22. Применение наноструктурирующих компонентов при производстве специальных строительных материалов.
- LMS-платформа – не предусмотрена

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

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

