

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Технология композиционных материалов и сухих строительных смесей

Код модуля
1147376(1)

Модуль
Композиционные материалы

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	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 **Технология композиционных материалов и сухих строительных смесей**

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

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Технология композиционных материалов и сухих строительных смесей**

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-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	З-1 - Формулировать основные принципы организации и оптимизации технологических процессов производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами З-2 - Привести примеры технологий и последовательности производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей	Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>проектируемых строительных композитов для повышения качества выпускаемой продукции и оптимизации технологических процессов производства композитов. (Производство строительных материалов и изделий)</p>	<p>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 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 З-6 - Различать наиболее рациональные и экономичные составы композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами, с учетом возможных изменений свойств основных сырьевых материалов П-1 - Иметь практический опыт разработки и оптимизации технологии производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами П-2 - Иметь практический опыт контроля качества сырьевых материалов и строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами, с использованием современных средств и методов измерений П-4 - Оформлять результаты расчетов составов, исследований свойств сырьевых материалов и строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей</p>	
---	--	--

	<p>с наноструктурирующими компонентами, с учетом требований нормативной документации</p> <p>У-1 - Обосновать решения по оптимизации технологических процессов производства строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами, на основании анализа данных о технологических и производственных результатах деятельности подразделений</p> <p>У-2 - Анализировать современную информацию в области разработки и оптимизации составов строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей с наноструктурирующими компонентами</p> <p>У-3 - Систематизировать и анализировать результаты сравнительных испытаний строительных композитов, в том числе бетонных и растворных смесей, для определения их качества</p> <p>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-2 -Способен организовать и самостоятельно проводить научные исследования по разработке составов и технологий производства новых строительных композитов и изделий, исследованию и</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень ответственности и самостоятельности при выполнении лабораторных работ и научных исследованиях</p> <p>З-2 - Формулировать принципы подбора составов новых строительных композитов и изделий</p> <p>З-3 - Перечислить существующие технологии</p>	<p>Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен</p>

<p>получению требуемых свойств строительных материалов. (Производство строительных материалов и изделий)</p>	<p>производства эффективных строительных композитов и изделий и их свойства З-4 - Перечислить методики и применяемое испытательное оборудование для определения состава и свойств строительных материалов на основе нормативной документации У-2 - Формулировать цели и задачи исследования и анализировать их результаты. У-3 - Выбирать необходимое испытательное оборудование для определения состава и свойств строительных материалов в зависимости от изучаемых свойств У-5 - Устанавливать последовательность производства строительных композитов и изделий на их основе</p>	
<p>ПК-4 -Способен разрабатывать и выполнять мероприятия по комплексному использованию сырья, в том числе техногенного, замене дефицитных материалов, изысканию способов утилизации отходов производства. (Производство строительных материалов и изделий)</p>	<p>З-1 - Перечислить виды и свойства природного и техногенного сырья, применяемого для производства строительных материалов и изделий П-1 - Разрабатывать рекомендации по использованию природного и техногенного сырья для производства строительных материалов и изделий на основе его состава и свойств П-2 - Иметь практический опыт по определению состава и свойств природного и техногенного сырья, применяемого для производства строительных материалов и изделий У-3 - Различать технологии производства различных строительных материалов и изделий для эффективного выбора сырьевых материалов, в том числе техногенных</p>	<p>Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	3,17	50
<i>контрольная работа</i>	3,17	20
<i>реферат</i>	3,17	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение практических заданий</i>	3,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.2		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	3,17	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
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
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. 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 характеристи ка 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	Неудовлетворитель но (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. Решение задач по теме «Проектирование состава и технологические особенности изготовления матричных композитов строительного назначения»
2. Решение задач по теме «Сырьевые материалы для производства сухих строительных смесей»
3. Решение задач по теме «Технология производства сухих строительных смесей на основе минеральных вяжущих»

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Изучение свойств армирующих элементов
2. Оценка эффективности водоредуцирующих добавок
3. Проектирование состава сухой строительной смеси
4. Испытания сухой строительной смеси в соответствии с требованиями нормативных документов

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

Примерный перечень тем

1. Композиционные материалы

Примерные задания

Термин «композиционные материалы» впервые появился:

1. в 1933 г.
2. в 60-е годы XX века
3. в 60-е годы XIX века
4. в 1833 г.

Для матричных композитов, содержащих непрерывную прослойку вяжущего вещества в виде пространственной сетки, отношение вяжущего к твердой фазе должно быть:

1. максимальным
2. минимальным
3. в 2 раза больше, чем максимальный размер армирующего элемента
4. не имеет значения

Условием оптимальности структуры для композитов, у которых нет вяжущей прослойки, служит:

1. наибольшая поверхность контакта между частицами твердых фаз
2. наименьшая поверхность контакта между частицами твердых фаз
3. наибольшая поверхность контакта между частицами твердой и жидкой фазы
4. наименьшая поверхность контакта между частицами твердой и жидкой фазы

Какими из перечисленных армирующих элементов может быть наполнен матричный композит?

1. стеклоткань
2. древесный шпон
3. стекловолокно
4. картон

Каркасные композиты получают:

1. комбинированием разнородных материалов
2. послойным склеиванием однородных материалов
3. послойным склеиванием разнородных материалов
4. пропиткой пористых каркасов

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Роль аппретов и замасливателей в технологии производства стекловолоконистых композитов
2. Роль полимерных редиспергируемых порошков в составе сухих смесей
3. Роль эфиров целлюлозы в составе сухих смесей
4. Роль эфиров крахмала в составе сухих смесей
5. Технологическая схема производства фибролита
6. Технологическая схема производства ксилолита
7. Технологическая схема производства фанеры
8. Технологическая схема производства древесно-волоконистой плиты
9. Технологическая схема производства сухих строительных смесей на основе гипса
10. Технологическая схема производства сухих строительных смесей на основе портландцемента

Примерные задания

Для выполнения домашней работы необходимо провести аналитический обзор источников информации (см. меню «Библиография», интернет-ресурсы) и ответить в письменном виде на поставленный вопрос, касающийся различных компонентов строительных композитов.

Выполненная домашняя работа должна содержать: титульный лист, введение, ответ на поставленный вопрос, список использованных источников (ссылки на них в тексте обязательны). Объем – не более 3 страниц текста (шрифт Times New Roman, размер 14; междустрочный интервал 1,5; выравнивание по ширине).

Оформленная в соответствии с необходимыми требованиями работа отправляется, по предварительной договоренности, на проверку преподавателю в электронном виде или распечатывается и сдается в бумажном варианте.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат

Примерный перечень тем

1. Технология производства древесно-цементных композитов.
2. Технология производства древесно-полимерных композитов.
3. Технология производства строительных композитов на основе водостойких гипсовых вяжущих.
4. Технология производства стекло-цементных композитов.

5. Производство и применение композитов на основе гипсовых вяжущих и древесных наполнителей.

6. Основные виды добавок-модификаторов в технологии бетонов и растворов. Механизмы их действия.

7. Оценка эффективности добавок для бетонов и растворов.

8. Технология производства и применение сухих строительных смесей на основе портландцемента.

9. Технология производства и применение сухих строительных смесей на основе гипсовых вяжущих.

10. Технология производства бетонов/растворов/сухих строительных смесей с наноструктурирующими добавками.

Примерные задания

Студенты пишут реферат по заданной теме индивидуально на основе анализа различных источников информации. При этом необходимо:

- сформулировать проблему;
- произвести систематизацию и анализ собранной информации (обязательно указывая ссылки на источник информации в порядке упоминания);
- подвести итоги и оформить результаты в письменном (печатном) виде.

Объем реферата – до 10 листов формата А4. Оформление работы – в соответствии с методическими указаниями «Оформление учебных текстовых и графических документов: методические указания» /Ф.Л. Капустин, С.Ф. Шишкин, А.Б. Лошкарев. Екатеринбург ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 72 с.

При оценке реферата учитываются:

- строгое соответствие теме, глубина ее раскрытия, логическая последовательность и структурированность в изложении материала;
- творческий подход, использование актуальных и интересных примеров, количество и разнообразие источников информации (периодика, в том числе на иностранном языке, учебная и специальная литература, справочники, энциклопедии, Интернет-ресурсы и др.);
- правильность и аккуратность оформления (наличие титульного листа, содержания, введения и заключения; отсутствие точек в заголовках, правильное оформление названия таблиц и рисунков, отсутствие грамматических ошибок, а также наличие ссылок на литературу в тексте).

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

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. Роль матрицы и армирующих элементов в создании оптимальных (рациональных) структур.
 6. Классификация матричных материалов. Минеральные, органические, комплексные матрицы.
 7. Характеристика минеральных вяжущих веществ.
 8. Минералогический состав и особенности твердения портландцемента.
 9. Способы синтеза полимеров; особенности их состава и строения.
 10. Термопластичные и термореактивные полимеры.
 11. Примеры термопластичных полимеров. Особенности их переработки и применения.
 12. Примеры термореактивных полимеров. Особенности их переработки и применения.
 13. Стеклопластики и древесно-полимерные композиционные материалы.
 14. Технологические особенности получения древесно-цементных композитов.
 15. Технологические особенности получения стеклоцементных композитов.
 16. Коррозия стекловолокна.
 17. Основные этапы проектирования строительных конгломератов по И.А.Рыбьеву.
 18. Общие сведения о сухих строительных смесях.
 19. Простые и модифицированные сухие смеси.
 20. Особенности технологии получения сухих строительных смесей.
 21. Классификация и основные свойства сухих строительных смесей.
 22. Упаковка и маркировка сухих строительных смесей.
 23. Характеристика заполнителей и минеральных наполнителей.
 24. Характеристика модифицирующих добавок.
 25. Поверхностно-активные вещества, как основа для производства модифицирующих добавок.
 26. Пластифицирующе-водоредуцирующие добавки гидрофильного типа.
 27. Пластифицирующе-водоредуцирующие добавки гидрофобного типа.
 28. Механизм действия супер- и гиперпластификаторов
 29. Классификация армирующих элементов. Изотропные, анизотропные, квазиизотропные материалы.
 30. Признаки оптимальных структур. Структуры оптимальные и рациональные.
- 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.