

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.12.2024 01:10:39

Уникальный идентификатор:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.С. Гайрабеков



23 05 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технология сухих строительных смесей»

Направление подготовки

08.04.01 Строительство

Направленность (профиль)

Технология строительных материалов, изделий и конструкций

Квалификация

Магистр

Год начала подготовки 2024

Грозный – 2024

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Технология сухих строительных смесей» является приобретение магистрантами знаний и способностей для анализа и формирования прогноза развития промышленности строительных материалов страны и региона в целом и в частности производства товарного бетона и железобетонных изделий. Определения наиболее перспективных направлений развития в научном и практическом плане.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология сухих строительных смесей» относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.3, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между общенаучными и профессиональными дисциплинами.

Предшествующие дисциплины, освоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: методы исследования и контроля качества строительных материалов, специальные главы высшей математики, проектирование технологий строительных материалов и изделий и другие. Последующими дисциплинами, для которых данная дисциплина является предшествующей технология высокофункциональных бетонов, лакокрасочные материалы и др. Таким образом, определяются этапы формирования конкретных компетенций

Для изучения дисциплины «Технология сухих строительных смесей» необходим ряд требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студентов.

Студент должен:

Знать:

– классификацию минеральных вяжущих веществ и бетонов по различным признакам и областям применения, основные и добавочные материалы, используемые для производства основных минеральных вяжущих и бетонов, традиционные и перспективные технологии производства основных минеральных вяжущих и бетонов;

Уметь:

обосновывать применение минеральных вяжущих для производства бетонов, разрабатывать рецептуры модифицированных вяжущих и бетонов, осуществлять корректировку рецептур по результатам лабораторных испытаний;

Владеть:

– разработками производства строительных материалов и изделий; организации контроля над выполнением принятого решения; использования справочной литературы; разработки мероприятий по обеспечению

требования охраны труда и охраны окружающей среды при проектировании технологий стройиндустрии.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
ПК-1	ПК-1.1. Составление заданий и контроль результатов проектирования составов строительных материалов и изделий ПК-1.2. Разработка технических условий на строительные материалы и изделия	знать: принципы отбора и обобщения информации по тематике исследования; уметь: использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства владеть: навыками проектировать составы строительных материалов для производства изделий и конструкций
ПК-2	ПК-2.1. Составление задания на проектирование технологических линий по производству строительных материалов, изделий и конструкций ПК-2.2. Расчетное обоснование цикла работы технологических линий ПК-2.3. Разработка технологических регламентов на производство строительных материалов и изделий	знать: принципы разработки и обоснования проектных решений; уметь: обосновывать выбор технических решений технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций владеть: навыками составления и контроля исполнения технического задания на разработку проектной документации

4. Объем дисциплины «Лакокрасочные материалы» и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов		Семестры	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
			3	4
Контактная работа (всего)	60	20	60	20
В том числе:				
Лекции	24	8	24	8
Практические занятия	36	12	36	12
Семинары				
Лабораторные работы				
Самостоятельная работа (всего)	156	196	156	196
В том числе:				
Курсовой проект				
Презентации	50	60	50	60
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам				
Подготовка к практическим занятиям	56	60	56	60
Подготовка к отчетности	50	76	50	76
Вид отчетности			экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	216	216	216
	ВСЕГО в зач. единицах	6	6	6

5. Содержание дисциплины

5.1. Раздел дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц. зан. часы	Практ. зан. часы	Лаб. зан. часы	Самост. часы
1	Историческое и техническое развитие отрасли	2	-	-	20
2	Технологии производства сухих строительных смесей	3	3	3	50
3	Разновидности сухих строительных смесей в современном строительстве	3	3	3	40
4	Нормативная база по сухим строительным смесям	2	3	3	40
5	Методика испытаний	2	3	3	30
	Всего часов	12	12	12	180

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Историческое и техническое развитие отрасли	Общие сведения о развитии сухих строительных смесей
2	Технологии производства сухих строительных смесей	Материалы для приготовления сухих строительных смесей. Технология изготовления сухих строительных смесей. Применение сухих строительных смесей
3	Разновидности сухих строительных смесей в современном строительстве	Классификация сухих строительных смесей. Номенклатура сухих строительных смесей. Компоненты для производства сухих строительных смесей. Вяжущие. Заполнители и наполнители. Химические добавки. Отходы различных производств.
4	Нормативная база по сухим строительным смесям	Современное состояние. Технические требования к смесям. Цементные сухие строительные смеси общестроительного назначения. Напольные сухие строительные смеси. Гипсовые штукатурные сухие строительные смеси. Гипсовые клеевые сухие строительные смеси. Гипсовые шпатлевочные сухие строительные смеси.
5	Методика испытаний	Сухие строительные смеси на основе цемента. Сухие строительные смеси на основе гипса. Проектирование состава

5.3 Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий
1	Технологии производства сухих строительных смесей	Определение качественных характеристик сырьевых материалов.
2	Разновидности сухих строительных смесей в современном строительстве	Изучение гранулометрии и подбор составленных песков
3	Нормативная база по сухим строительным смесям	Изучение системы «цемент-наполнитель», расчет составов низкопрочных вяжущих.
4	Методика испытаний	Разработка минеральной части для строительных растворов различного назначения

5.4 Практические занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практических занятий
1	Нормативная база по сухим строительным смесям	Расчет составов немодифицированных строительных растворов различных марок
2	Методика испытаний	Изучение влияния химических добавок на свойства смеси и раствора. Расчет составов сухих строительных смесей.

6. Организация самостоятельной работы по дисциплине «Технология сухих строительных смесей»

1. Состояние и перспективы применения сухих строительных смесей в строительстве
2. Многокомпонентность, как фактор обеспечения полифункциональных свойств сухих строительных смесей
3. Теоретические основы получения сухих строительных смесей
4. Требования к материалам при получении сухих строительных смесей бетонов
5. Факторы, влияющие на формирование структуры сухих строительных смесей
6. Особенности технологии получения сухих строительных смесей
7. Влияние добавок пластифицирующего типа на структурообразование цементных композитов
8. Влияние тонкодисперсных наполнителей на структурообразование цементных композитов
9. Гидравлическая активность минеральных добавок в цементных композитах
10. Модифицирующий эффект органоминеральных добавок
11. Наномодификаторы, изменяющие структуру цементных композитов
12. Способы введения наномодификаторов и пластифицирующих добавок в сухие строительные смеси.
13. Дисперсно-армированные сухие строительные смеси
14. Модифицированная микрофибра в формировании структуры сухих строительных смесей
15. Особенности получения высококачественных порошковых сухих строительных смесей

Примерная тематика курсовых проектов

1. Цементные сухие строительные смеси общестроительного назначения.
2. Напольные сухие строительные смеси
3. Гипсовые штукатурные сухие строительные смеси
4. Гипсовые клеевые сухие строительные смеси
5. Гипсовые шпатлевочные сухие строительные смеси
6. Методика испытаний
7. Сухие строительные смеси на основе цемента
8. Сухие строительные смеси на основе гипса
9. Сухие строительные смеси на основе техногенных отходов
10. Оптимизация структуры и свойств сухих строительных смесей на основе, работающих в условиях низких температур

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Волженский А.В. Минеральные вяжущие вещества: Учеб. Для ВУЗов – 4-е изд. перераб. и доп.- М.: Строй издат, 2002 – 464 с.
2. Андреева Н.А. Химия цемента и вяжущих веществ: Учебное пособие-Санкт-Петербург, ЭБС АСВ– 2011-67 с
3. Шмитько Е.И., Крылова А.В., Шаталова В.В. Химия цемента и вяжущих веществ: Учебное пособие-Санкт-Петербург, ЭБС «Перспектива науки»– 2006 -208 с.

7. Оценочные средства

Вопросы на экзамен

1. Историческое и техническое развитие отрасли
2. Технологии производства сухих строительных смесей
3. Разновидности сухих строительных смесей в современном строительстве
4. Классификация сухих строительных смесей
5. Номенклатура сухих строительных смесей
6. Компоненты для производства сухих строительных смесей
7. Вяжущие
8. Заполнители и наполнители
9. Химические добавки
10. Отходы различных производств
11. Нормативная база по сухим строительным смесям
12. Современное состояние
13. Технические требования к смесям
14. Цементные сухие строительные смеси общестроительного назначения
15. Напольные сухие строительные смеси
16. Гипсовые штукатурные сухие строительные смеси

17. Гипсовые клеевые сухие строительные смеси
18. Гипсовые шпатлевочные сухие строительные смеси
19. Методика испытаний
20. Сухие строительные смеси на основе цемента
21. Сухие строительные смеси на основе гипса
22. Проектирование составов

**Грозненский государственный нефтяной технический
университет имени академика М.Д. Миллионщикова**
Билет № _____
на экзамен для студентов группы _____
по дисциплине «Технология сухих строительных смесей»
3 семестр

1. Сухие строительные смеси на основе цемента
2. Сухие строительные смеси на основе гипса
3. Проектирование составов

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

Текущий контроль

1. Высокопрочный гипс разновидность: а) Полуводного гипса; б) Двуводного гипса; в) Полуводного и двуводного гипса; г) Природного гипса Ответ _____

2. Получают высокопрочный гипс при нагревании природного гипса паром при: а) давлении 0,2-0,3 МПа и температуре 160-180°C; б) давлении 0,2-0,3 МПа и температуре 120-130°C; в) давлении 0,5-0,6 МПа и температуре 160-180°C; г) давлении 0,5-0,6 МПа и температуре 12—130°C
Ответ _____

3. Шлакобиталлы получают: а) из обычного стекла путём варки в ванной печи; б) из материалов для каменного литья; в) из оргстекла; г) из кварцевого песка Ответ _____

4. Для получения армированного стекла применяют: а) деревянные фибры; б) тонкую металлическую сетку; в) спиральную арматуру; г) тонкие канатные тросы Ответ _____

Вариант 1

1. Высокопрочный гипс. Сырье, технология производства, свойства, применение.
2. Сульфатостойкий портландцемент.
3. Решите задачи.
 - 3.1. Навеска цемента составляет 600 г. Дозировка хлористого кальция составляет 0,6 %. Реагент представляет собой тригидрат $\text{CaCl}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$. Рассчитать количество реагента.
 - 3.2. При испытании образца сечением 30x40 мм разрушение произошло при показании манометра 54 кгс/см². Диаметр поршня прессы равен 8 см. Рассчитать предел прочности образца при сжатии.

Вариант 2

1. Требования к шлакам как добавке в шлакопортландцемент.
2. Производство строительного гипса с использованием варочного котла. Свойства гипса, его применение,
3. Решите задачи.
 - 3.1. Рассчитать минеральный состав портландцементного клинкера, %: SiO_2 - 22,9; Al_2O_3 - 5,1; Fe_2O_3 - 4,5; CaO - 64,9.
 - 3.2. Сечение образца 40x40 мм, длина окружности поршня гидравлического прессы 20 см, а показание манометра в момент разрушения 80 кгс/см². Рассчитать предел прочности образца при сжатии.

8 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Bauer, R. Dru Mortars: Энциклопедия промышленной химии [Электронный ресурс] /Bauer, R., Lutz, H.- Wiley: VCH, Weinheim, 2003.
2. Беляев, Е. 400 процентов [Электронный ресурс] // "Мир стройиндустрии". – 2001, №2. - Режим доступа: http://www.spsss.ru/about_spsss/pages.php?content=publish/article3 - Загл. с экрана.
3. Konietzko, A. Применение современных сухих строительных смесей заводского изготовления / А. Konietzko // ZKG (Zement. Kalk. Gips) International. –1985, no.12.
4. А.с. 1616868 Российская Федерация, МПК5 С04В7/14. Вяжущее / Вертопрахова Л.А., Иванова Р.П., Гальперина Т.Я., Макаров В.И., Миرونнов А.С., Рублева Л.Д., Кондольская О.И. (РФ). - № 4459299/23-33; Заяв. 12.07.88; Бюл.№48.- С 75.
5. А.С. 18115151 Российская Федерация, МПК5 С04В7/00 Вяжущее / Сватовская Л.Б., Соловьева В.Я., Сычев М.М., Яхнич И.М., Сватовская М.Б., Абакумова Ю.П., Черкаков В.А. (РФ). - № 4821587/33; Заяв. 03.06.90; Бюл.№15.-С 196.
6. А.с. 2008290 Российская Федерация, МПК5 С04В7/00 Вяжущее / Ключев А.А., Свечников А.И., Вяхирев В.И., Новиков В.И., Суханова Л.С. (РФ). - № 4931780/33; Заяв. 29.04.91; Бюл.№4.-С 80.

7. А.с. 1771471 Российская Федерация, МПК5 С04В40/00 Способ получения вяжущего / Ситников И.В., Бедарев В.В., Эрман А.М. (РФ).- №4908986/33; Заяв. 04.12.90; Бюл.№39.- С 204.

8. А.с. 2005697 Российская Федерация, МПК5 С04В7/14 Вяжущее / Мартыненко А.А., Коваленко Н.Ю. Олидорт В.И., Иванов В.П., Сурат Л.Е. (РФ).- №5012888/33; Заяв. 21.11.91; Бюл.№1.- С 74.

11. Королев К.М. Механизация приготовления и укладки бетонной смеси. / К.М. Королев. – М.: Стройиздат, 1996. – 136 с.

12. Лысенко Е.Н., Котлярова Л.В., Ткаченко Г.А., Трищенко И.В., Юндин А.Н. Современные отделочные и облицовочные материалы: Учебно – справочное пособие, Ростов – на – Дону: Феникс, 2003. – 211 с.

б) дополнительная литература

11. А.с. 2152367 Российская Федерация, МПК7 С04В7/52 Способ приготовления вяжущего вещества / Князев С.В., Мироненко С.В., Янковский Ю.Ф. (РФ).- №98116657/03; Заяв. 27.08.98; Бюл.№19.- С 448.

12. А.с. 2165906 Российская Федерация, МПК7 С04В28/04 Вяжущее / Ерофеев В.Т., Черкасов В.Д. Соломатов В.И., Митина Е.А., Шаров В.Г., Косов Н.Ф., Бурнайкин Н.Ф., Грибанова Е.П., Лишко Г.Н., Симонов А.В., Осипов А.П., Скобцова М.Н. (РФ).-№98101626/03; Заяв. 27.01.98; Бюл.№12.- С 415.

13. А.с. 2168476 Российская Федерация, МПК7 С04В26/02 Вяжущее / Зубехин А.П., Голованова С.П., Кирсанов П.В. (РФ).-№99116639/04; Заяв. 29.07.99; Бюл.№16.- С 198.

14. А.с. 2180323 Российская Федерация, МПК7 С04В7/02 Сульфатостойкий барийсодержащий портландцемент / Усачев А.Н., Тихонов С.В. Нак И.В., Вылиток А.В., Ноздря В.И., Саморуков Д.В., Осокин А.П., Кривобородов Ю.Р., Кузнецова Т.В. (РФ).-№2001105741/03; Заяв. 01.03.01; Бюл.№7.- С 202.

15. А.с. 2232731 Российская Федерация, МПК7 С04В35/565 Безусадочный цемент / Осокин А.П., Пушкарев И.С. Сивков С.П., Энтин З.Б. (РФ).-№2001123471/03; Заяв. 23.08.01; Бюл.№20.- 322 с.: ил.

в) Интернет-ресурсы

10. www.iprbook.ru

11. www.ibook.ru

9. Материально - техническое обеспечение дисциплины

Наглядные пособия

Плакаты по темам дисциплин. Технические средства обучения.

Диа.- кино, видеофильмы и другие материалы по разделам дисциплины.

Программой дисциплины предусмотрено использование ЭВМ для обработки результатов НИРС.

Составитель:

доцент каф. «ТСП»



М.Ш. Саламанова

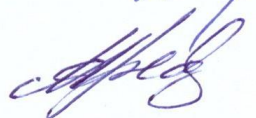
СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф. «ТСП» проф.



С.-А.Ю. Муртаев

Директор ДУМР, доцент



М.А. Магомаева