

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мухамед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2023 16:18:38

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика М.Д. Миллионщикова

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Строительные материалы»

Специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация

Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений

Квалификация

инженер-строитель

Год начала подготовки

2021

Грозный – 2021

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Строительные материалы» обеспечивает функциональную связь с базовыми дисциплинами и имеет своей целью:

- сформулировать у студентов представление о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций;
- изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение материалов как элементов системы материал - конструкция, обеспечивающих функционирование конструкций с заданной надежностью и безопасностью;
- изучение способов создания материалов с требуемыми служебными свойствами, включающих соответствующий выбор сырья, утилизацию отходов, методов переработки и оценки их качества, технологических приемов формирования структуры;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных;
- показать возможности решения задач оптимизации свойств материалов, как элементов системы, программными средствами на компьютере.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Строительные материалы» относится к блоку дисциплин обязательной части. Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса требуется знание: физики, высшей математики, химии.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: функциональные основы проектирования зданий и сооружений, железобетонные и каменные конструкции (общий курс), металлические конструкции, включая сварку (общий курс), строительная физика, конструкции из дерева и пластмасс, Возведение монолитных и сборно-монолитных зданий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины выпускник программы специалитета должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

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, в том числе -

ОПК-3.6_{ОПК-3} Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.14_{ОПК-3} Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

ОПК-3.15_{ОПК-3} Решение инженерно-геометрических задач графическими способами

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

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.	Семестры		
		(ОФО)	n+1 (ОФО)	
	ОФО	2	3	
Контактная работа (всего)	132/3,66	64/1,77	68/1,88	
В том числе:				
Лекции	66/1,84	32/0,89	34/0,94	
Практические занятия	33/0,91	16/0,44	17/0,47	
Семинары				
Лабораторные работы	33/0,91	16/0,44	17/0,47	
Самостоятельная работа (всего)	84/2,33	44/1,22	40/1,11	
В том числе:				
Курсовая работа (проект)				
Рефераты	24/0,66	13/0,37	9/0,26	
Доклады				
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	20/0,55	15/0,41	15/0,41	
Подготовка к лабораторным работам	20/0,56	8/0,22	8/0,22	
Подготовка к практическим занятиям	20/0,56	8/0,22	8/0,22	
Подготовка к отчетности				
Вид отчетности		зачет	экзамен	
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	216	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	6	3	3

5.Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы Лекцион занятий	Часы Лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
2 семестр					
1.	Классификация строительных материалов	4	2	2	8
2.	Природные каменные материалы	4	2	2	8
3.	Гидратационные (неорганические) вяжущие вещества	6	3	3	12
4.	Портландцемент	4	2	2	8
5.	Бетон, железобетон и строительные растворы	6	4	4	14
6.	Стекло и стеклянные изделия	4	2	2	8
7.	Обжиговые искусственные каменные материалы	4	2	2	8
3 семестр					
8.	Коагуляционные (органические) вяжущие материалы	4	2	2	8
9.	Теплоизоляционные материалы и изделия из них	4	2	2	8
10.	Гидроизоляционные материалы	4	2	2	8
11.	Древесные строительные материалы и изделия	6	4	4	14

12.	Металлы и металлические изделия	6	2	2	10
13.	Отделочные материалы	6	2	2	10
14.	Полимерные материалы	4	2	2	8
		66	33	33	132

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
2 семестр		
1.	Общие положения	Основные понятия. Основные свойства и классификация строительных материалов
2.	Природные каменные материалы	2 Природные каменные материалы 2.1 Классификация и основные виды горных пород 2.2 Классификация и основные виды природных каменных материалов
3.	Гидратационные (неорганические) вяжущие вещества	3. Гидратационные (неорганические) вяжущие вещества 4. Портландцемент
4.	Бетон, железобетон и строительные растворы	4. Строительные растворы и бетоны
5.	Стекло и стеклянные изделия	5. Стекло и стеклянные изделия
6.	Искусственные обжиговые материалы	6. Искусственные обжиговые материалы 6.1 Керамические материалы и изделия из легкоплавких глин 6.2 Керамические материалы и изделия из тугоплавких глин
3 семестр		

7.	Коагуляционные (органические) вяжущие материалы	7. Коагуляционные (органические) вяжущие материалы 7.1 Битумные материалы 7.2 Дёгтевые материалы 7.3 Асфальтовые растворы 7.4 Асфальтобетоны
8.	Теплоизоляционные материалы и изделия из них	8. Теплоизоляционные материалы и изделия из них 8.1 Органические теплоизоляционные материалы 8.2 Неорганические теплоизоляционные материалы
9.	Гидроизоляционные материалы	9.1 Кровельные материалы 9.2 Гидроизоляционные материалы
10.	Древесные строительные материалы и изделия	10 Древесные строительные материалы и изделия 10.1 Общие сведения 10.2 Материалы и изделия из древесины 10.2.1 Пиломатериалы 10.2.2 Древесные плиты
11.	Металлы и металлические изделия	11 Металлы и металлические изделия 11.1. Стальные строительные материалы и изделия 11.2. Цветные металлы и сплавы 11.2.1 Коррозия металла и защита от неё
12.	Отделочные материалы	12. Отделочные материалы
13.	Полимерные материалы	13. Полимерные материалы 13.1 Исходные полимерные материалы 13.1.1 Пластиковые панели — панели ПВХ 13.1.2 Полимерные трубы 13.1.3 Полимерные мастики и бетоны

5.3.Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
2 семестр		
1.	Классификация строительных материалов	Определение плотности, объемной массы, пористости и водопоглощения на образцах различных материалов. Определение соотношения между «открытыми» и «условно-замкнутыми» порами. Определение предела прочности на сжатие.

2.	Бетон, железобетон и строительные растворы	Определение состава тяжелого бетона. Предварительные расчеты. Пробный замес. Определение подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси. Определение марки бетона.
3.	Теплоизоляционные материалы и изделия из них	Изучение свойств важнейших стеновых и отделочных материалов.
4.	Древесные строительные материалы и изделия	Изучение макро- и микроструктуры древесины, ознакомление с образцами древесных пород. Ознакомление с важнейшими видами пороков древесины. Определение равновесной влажности. Определение предела прочности древесины хвойных пород
3 семестр		
5.	Природные каменные материалы	Природные каменные материалы Классификация и основные виды горных пород Классификация и основные виды природных каменных материалов
6.	Гидратационные (неорганические) вяжущие вещества	Определение свойств строительной воздушной извести. Определение свойств гипсового камня от водогипсового соотношения
7.	Гидратационные (неорганические) вяжущие вещества	Испытание цемента и определение нормальной густоты, равномерности и марки
8.	Полимерные материалы	Испытание нефтяных и природных битумов

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
2 семестр		
1.	Классификация строительных материалов	1 Классификация строительных материалов 1.1 Свойства строительных материалов 1.2 Гидроизоляционные и кровельные материалы на основе битумов и полимеров
2.	Природные каменные материалы	2 Природные каменные материалы 2.1 Классификация и основные виды горных пород 2.2 Классификация и основные виды природных каменных материалов

3.	Разновидности портландцемента	3 Портландцемент
4.	Строительные растворы и бетоны	5 Строительные растворы
3 семестр		
5.	Стекло и стеклянные изделия	6 Стекло и стеклянные изделия
6.	Обжиговые искусственные каменные материалы	6.1 Керамические материалы и изделия из легкоплавких глин 6.2 Керамические материалы и изделия из тугоплавких глин
7.	Искусственные обжиговые материалы	8 Искусственные обжиговые материалы 8.1 Керамические материалы и изделия из легкоплавких глин 8.2 Керамические материалы и изделия из тугоплавких глин
8.	Полимерные материалы	10 Полимерные материалы 10.1 Исходные полимерные материалы 10.1.1 Пластиковые панели — панели ПВХ 10.1.2 Полимерные трубы 10.1.3 Полимерные мастики и бетоны
9.	Теплоизоляционные материалы и изделия из них	11 Теплоизоляционные материалы и изделия из них 11.1 Органические теплоизоляционные материалы 11.2 Неорганические теплоизоляционные материалы

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы для рефератов и докладов

№№ п/п	Темы для рефератов и докладов
1	Материалы и изделия из силикатных расплавов. Бетоны и строительные растворы.
2	Материалы и изделия на бещементных вяжущих. Материалы и изделия на основе магнизиальных вяжущих.
3	Материалы растительного происхождения.
4	Лакокрасочные и другие отделочные материалы.
5	Безобжиговые искусственные каменные материалы и изделия на основе гидратационных вяжущих веществ
6	Полимерные материалы

Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы:

1. Микульский В.Г., Куприянов В.Н., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы. М.: Изд-во АСВ, 2004.
2. Технология бетона. Учебник. Ю.М. Баженов - М.: Изд-во АСВ, 2002.
3. Горчаков Г.И., Баженов Ю.И. Строительные материалы. - М: Стройиздат, 1986.
4. Исмаилова З.Х., Саламанова М.Ш., Хадисов В.Х. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Материаловедение». Грозный: ГГНТУ, 2014г.-64с.
5. Исмаилова З.Х., Саламанова М.Ш., Нахаев М.Р. Учебное пособие по дисциплине «Строительные материалы и изделия» по направлению подготовки 08.03.01– Строительство (Гриф УМО) г. Грозный: ГГНТУ, 2018 г. -108с.

6. Успанова А.С. Исмаилова З.Х. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Строительные дорожные материалы» по профилю подготовки 08.05.01 - Строительство уникальных зданий и сооружений, специализации Строительство автомагистралей, аэродромов и специальных сооружений г. Грозный: ГГНТУ, 2019г. – 118с.

7. Оценочные средства

Тесты, выносимые на 1-ю аттестацию по дисциплине «Строительные материалы»

1. Сырьём для изготовления керамических изделий служит: а) пески кварцевые; б) суглинки твердые; в) глинистые горные породы; г) все вместе.
2. Для улучшения технологических глин не добавляют: а) песок; б) шамот; в) шлак; г) известь.
3. В состав глин не входят оксиды: а) Al_2O_3 ; б) SiO_2 ; в) Fe_2O_3 ; г) $Ca(OH)_2$.
4. Наличие следующих оксидов повышает пористость изделий и как следствие снижает прочность: а) Fe_2O_3 ; б) SiO_2 ; в) Na_2O ; г) Al_2O_3 .
5. Соединение, понижающие огнеупорность глины: а) Al_2O_3 ; б) SiO_2 ; в) Fe_2O_3 ; г) Na_2O .
6. Прочность и морозостойкость глины уменьшает: а) Fe_2O_3 ; б) $CaCO_3$; в) Al_2O_3 ; г) Na_2O .
7. Усадку глины можно уменьшив, добавив отошающие добавки в количестве: а) 6...10%; б) 2...6%; в) 10...14%; г) 1...20%.
8. В понятие усадки входят: а) воздушная усадка; б) огневая усадка; в) силовая усадка; г) водная усадка.

9. Полная усадка глины колеблется в пределах: а) 0...10%; б) 30...40%; в) 5-18%; г) 18-33%.

10. Воздушная усадка происходит от: а) влияние воздуха на поверхность глины; б) испарения воды от сырца; в) разности температур окружающего воздуха и в теле сырца; г) общего объёмного расширения.

11. При каких температурах глина утрачивает свою пластичность: а) 300...550 0С; б) 200...400 0С; в) 400...600 0С; г) 550...800 0С.

12. Спекание глины это: а) усадка, уплотнение и упрочнение глины; б) упрочнение и затверждение глины; в) трамбование, уплотнение и выдерживание глины; г) упрочнение и твердение глины.

13. Технологическая схема производства керамических изделий имеет следующую последовательность операции: а) 1.добыча сырья; 2.формование; 3.обжиг; 4.подготовка сырья; 5.сушка; б)1,4,2,5,3; в)1,5,3,2,4; г)2,1,3,5,4.

14. Стекланные трубы получили широкое применение: а) в строительстве; б) в пищевой промышленности; в) в медицине; г) на предприятии с агрессивными средами.

15. Орнаментное стекло имеет: а) одну сторону гладкую; б) одну сторону гладкую, а вторую узорчатую; в) армирование; г) отражающий блеск.

16. Основным элементом стевита является: а) стекловолокнистый нетканевый холст; б) обычное строительное стекло; в) витринное стекло; г) стеклопакет.

17. Шлакоситаллы отличаются от ситаллов наличием в исходном сырье: а) шлака; б) кварцевого песка; в) мела и гипса; г) керамзита.

18. Основным компонентом строительного листового стекла является: а) кварцевый песок; б) известняк; в) хлористый кальций; г) доломит.

19. Для освещения лестничных клеток гражданских и промышленных зданий используют: а) стемалит; б) стекланные блоки; в) стеклопакеты; Г) стевит.

20. Основным компонентом строительного листового стекла является: а) кварцевый песок; б) известняк; в) хлористый кальций; г) доломит.

21. Обычное стекло хорошо пропускает: а) состава стекла; б) тепловой обработки в процессе изготовления стекла; в) состояния поверхности; г) термоустойчивости.

22. Для увеличения температуры в помещении применяют: А) облицовочное стекло; б) теплопоглощающее стекло; в) профильное строительное стекло; г) витрасил.

23. Цветное армированное стекло не выпускают цвета: а)золотисто-жёлтого; б) зелёного или голубого; в) лилово-розового; г) серебристого.

24. Для наружной и внутренней облицовки панелей применяют: а) стеклянные трубы; б) витринное стекло; в) стеклянную коврово-мозаичную плитку; г) стемалит.

25. Шлакоситаллы получают: а) из обычного стекла путём варки в ванной печи; б) из материалов для каменного литья; в) из оргстекла; г) из кварцевого песка.

Тесты, выносимые на 2-ю аттестацию по дисциплине «Строительные материалы»

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

2. Витринное стекло имеет: а) толщину 3...4мм и площадь до 5м²; б) толщину 8...10мм и площадь до 10м²; в) толщину 6...12мм и площадь 4-12м²; г) толщину 6...12м и площадь 4-6м².

3. Шлакоситаллы не обладают: а) высокой химической стойкостью; б) износостойкостью; в) твердостью; г) хрупким разрушением.

4. Стемалит не предназначен: а) для освещения помещения; б) наружной и внутренней облицовки; в) для изготовления многослойных панелей; г) для ограждения лестничных маршей и площадок.

5. Ситаллы получают: а) в результате полной или частичной карбонизации; б) полной гидратации составляющих; в) полной или частичной кристаллизации стекла; г) совместным помолом кварцевого песка и строительного стекла:

6. Каустический доломит состоит из минералов: А)Ca CO₃ и MgO; Ca CO₃; В) Mg CO₃; Г) CaO · Mg CO₃.

7. Уравнение дегидратации воздушных вяжущих с образованием мелких кристаллов полуводного сернокислого кальция имеет вид: А)CaSO₄ · 2 H₂O = CaSO₄ · 0,5H₂O + 1,5 H₂O; Б) CaSO₄ · 2 H₂O = CaSO₄ H₂O + H₂O; В) CaSO₄ · 2 H₂O = CaSO₄ · 1,5 H₂O + 0,5H₂O; Г) CaSO₄ · 2 H₂O = CaSO₄ · 2 H₂O

8. Высокообжиговый гипс получают обжигом природного гипса до температур: А)800-1000°С; Б)500...700°С; В)1000-1200°С; 300...500°С

9. Гидравлические вяжущие вещества твердеют: А)только в воде; Б)только на воздухе; В)на воздухе и воде; Г)Везде

10. Ангидритовый цемент имеет начало и конец схватывания соответственно: А)1 час и 24ч; Б)0,5ч и 12ч; В)30 и 24ч; Г)1ч и 48ч О

11. Воздушную известь получают гашением извести: А) магниальной; Б) диатомитовой; В) доломитовой; Г) кальциевой

12. Марки ангидритового цемента по прочности при сжатии: А)М 50; Б) М100; В) М150; Г) М200

13. Кислотоупорный цемент разрушается от воздействия: А) щелочей; Б) слабых кислот; В) серной кислоты; Г) воды

14. Воздушные вяжущие вещества твердеют: А)везде; Б)только на воздухе; В) в воде и на воздухе; Г)только в воде

15. Сырье для производства гипсовых вяжущих состоит из: А) гипсовый камень; Б) природный ангидрит; В) глина; Г) мергель
16. Низкообжиговый гипс получают нагреванием двухводного гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) до температуры: А) 200-220°C; Б) 150-160°C; В) 320-330°C; Г) 100-120°C
17. Основными свойствами низкообжиговых вяжущих веществ являются: А) сроки схватывания и тонкость помола; Б) прочность на сжатие и растяжение; В) водопотребность; Г) ползучесть
18. Гидравлические вяжущие вещества твердеют: А) везде; Б) только на воздухе; В) на воздухе и воде; Г) только в воде
19. Высокопрочный гипс разновидность: А) Полуводного гипса; Б) Двухводного гипса; В) Полуводного и двухводного гипса; Г) Природного гипса
20. 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.

Тесты, выносимые на экзамен по дисциплине «Строительные материалы»

1. Сырьём для изготовления керамических изделий служит: а) пески кварцевые; б) суглинки твердые; в) глинистые горные породы; г) все вместе.
2. Для улучшения технологических глин не добавляют: а) песок; б) шамот; в) шлак; г) известь.
3. В состав глин не входят оксиды: а) Al_2O_3 ; б) SiO_2 ; в) Fe_2O_3 ; г) $\text{Ca}(\text{OH})_2$.
4. Наличие следующих оксидов повышает пористость изделий и как следствие снижает прочность: а) Fe_2O_3 ; б) SiO_2 ; в) Na_2O ; г) Al_2O_3 .
5. Соединение, понижающие огнеупорность глины: а) Al_2O_3 ; б) SiO_2 ; в) Fe_2O_3 ; г) Na_2O .
6. Прочность и морозостойкость глины уменьшает: а) Fe_2O_3 ; б) CaCO_3 ; в) Al_2O_3 ; г) Na_2O .
7. Усадку глины можно уменьшив, добавив отошающие добавки в количестве: а) 6...10%; б) 2...6%; в) 10...14%; г) 1...20%.
8. В понятие усадки входят: а) воздушная усадка; б) огневая усадка; в) силовая усадка; г) водная усадка.
9. Полная усадка глины колеблется в пределах: а) 0...10%; б) 30...40%; в) 5-18%; г) 18-33%.
10. Воздушная усадка происходит от: а) влияние воздуха на поверхность глины; б) испарения воды от сырца; в) разности температур окружающего воздуха и в теле сырца; г) общего объёмного расширения.
11. При каких температурах глина утрачивает свою пластичность: а) 300...550 °C; б) 200...400 °C; в) 400...600 °C; г) 550...800 °C.
12. Спекание глины это: а) усадка, уплотнение и упрочнение глины; б) упрочнение и затверждение глины; в) трамбование, уплотнение и выдерживание глины; г) упрочнение и твердение глины.

13. Технологическая схема производства керамических изделий имеет следующую последовательность операции: а) 1.добыча сырья; 2.формование; 3.обжиг; 4.подготовка сырья; 5.сушка; б)1,4,2,5,3; в)1,5,3,2,4; г)2,1,3,5,4.

14. Стеклянные трубы получили широкое применение: а) в строительстве; б) в пищевой промышленности; в) в медицине; г) на предприятии с агрессивными средами.

15. Орнаментное стекло имеет: а) одну сторону гладкую; б) одну сторону гладкую, а вторую узорчатую; в) армирование; г) отражающий блеск.

16. Основным элементом стевита является: а) стекловолоконный нетканевый холст; б) обычное строительное стекло; в) витринное стекло; г) стеклопакет.

17. Шлакоситаллы отличаются от ситаллов наличием в исходном сырье: а) шлака; б) кварцевого песка; в) мела и гипса; г) керамзита.

18. Основным компонентом строительного листового стекла является: а) кварцевый песок; б) известняк; в) хлористый кальций; г) доломит.

19. Для освещения лестничных клеток гражданских и промышленных зданий используют: а) стемалит; б) стеклянные блоки; в) стеклопакеты; г) стевит.

20. Основным компонентом строительного листового стекла является: а) кварцевый песок; б) известняк; в) хлористый кальций; г) доломит.

21. Обычное стекло хорошо пропускает: а) состава стекла; б) тепловой обработки в процессе изготовления стекла; в) состояния поверхности; г) термоустойчивости.

22. Для увеличения температуры в помещении применяют: А) облицовочное стекло; б) теплопоглощающее стекло; в) профильное строительное стекло; г) витрасил.

23. Цветное армированное стекло не выпускают цвета: а)золотисто-жёлтого; б) зелёного или голубого; в) лилово-розового; г) серебристого.

24. Для наружной и внутренней облицовки панелей применяют: а) стеклянные трубы; б) витринное стекло; в) стеклянную коврово-мозаичную плитку; г) стемалит.

25. Шлакоситаллы получают: а) из обычного стекла путём варки в ванной печи; б) из материалов для каменного литья; в) из оргстекла; г) из кварцевого песка.

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

27. Витринное стекло имеет: а) толщину 3...4мм и площадь до 5м²; б) толщину 8...10мм и площадь до 10м²; в) толщину 6...12мм и площадь 4-12м²; г) толщину 6...12м и площадь 4-6м².

28. Шлакоситаллы не обладают: а) высокой химической стойкостью; б) износостойкостью; в) твердостью; г) хрупким разрушением.
29. Стемалит не предназначен: а) для освещения помещения; б) наружной и внутренней облицовки; в) для изготовления многослойных панелей; г) для ограждения лестничных маршей и площадок.
30. Ситаллы получают: а) в результате полной или частичной карбонизации; б) полной гидратации составляющих; в) полной или частичной кристаллизации стекла; г) совместным помолом кварцевого песка и строительного стекла:
31. Каустический доломит состоит из минералов: А) CaCO_3 и MgO ; Б) CaCO_3 ; В) MgCO_3 ; Г) $\text{CaO} \cdot \text{MgCO}_3$.
32. Уравнение дегидратации воздушных вяжущих с образованием мелких кристаллов полуводного сернокислого кальция имеет вид: А) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O} + 1,5\text{H}_2\text{O}$; Б) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$; В) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \cdot 1,5\text{H}_2\text{O} + 0,5\text{H}_2\text{O}$; Г) $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
33. Высокообжиговый гипс получают обжигом природного гипса до температур: А) 800-1000°C; Б) 500...700°C; В) 1000-1200°C; Г) 300...500°C
34. Гидравлические вяжущие вещества твердеют: А) только в воде; Б) только на воздухе; В) на воздухе и в воде; Г) Везде
35. Ангидритовый цемент имеет начало и конец схватывания соответственно: А) 1 час и 24ч; Б) 0,5ч и 12ч; В) 30 и 24ч; Г) 1ч и 48ч
36. Воздушную известь получают гашением извести: А) магнезиальной; Б) диатомитовой; В) доломитовой; Г) кальциевой
37. Марки ангидритового цемента по прочности при сжатии: А) М50; Б) М100; В) М150; Г) М200
38. Кислотоупорный цемент разрушается от воздействия: А) щелочей; Б) слабых кислот; В) серной кислоты; Г) воды
39. Воздушные вяжущие вещества твердеют: А) везде; Б) только на воздухе; В) в воде и на воздухе; Г) только в воде
40. Сырье для производства гипсовых вяжущих состоит из: А) гипсовый камень; Б) природный ангидрит; В) глина; Г) мергель
41. Низкообжиговый гипс получают нагреванием двухводного гипса ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) до температуры: А) 200-220°C; Б) 150-160°C; В) 320-330°C; Г) 100-120°C
42. Основными свойствами низкообжиговых вяжущих веществ являются: А) сроки схватывания и тонкость помола; Б) прочность на сжатие и растяжение; В) водопотребность; Г) ползучесть
43. Гидравлические вяжущие вещества твердеют: А) везде; Б) только на воздухе; В) на воздухе и в воде; Г) только в воде
44. Высокопрочный гипс разновидность: А) полуводного гипса; Б) двухводного гипса; В) полуводного и двухводного гипса; Г) природного гипса
45. Получают высокопрочный гипс при нагревании природного гипса паром при: А) давлении 0,2-0,3МПа и температуре 160-180°C;

Б)давлении 0,2-0,3МПа и температуре 120-130°С; В)давлении 0,5-0,6 МПа и температуре 160-180°С; Г)давлении 0,5-0,6 МПа и температуре 12—130°С.

Образец

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет №1

по 1-ой рубежной аттестации студентов группы _____

по дисциплине «Строительные материалы» 3 семестр

1. Коррозия цемента и способы защиты от коррозии.
2. Управление структурой материалов для получения заданных свойств

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № 1

по 2-ой рубежной аттестации студентов группы _____

по дисциплине «Строительные материалы» 3 семестр

1. Виды сталей, применяемых в строительстве. Изделия из них
2. Древесина. Физические и механические свойства

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

**Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова**

Билет № 1

на экзамен для студентов группы _____

по дисциплине «Строительные материалы» 3 семестр

1. Виды сталей, применяемых в строительстве. Изделия из них.
2. Способы защиты от пороков.
3. Теплоизоляционные материалы.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

Текущий контроль

Тестовые задания

Билет №1

по дисциплине «Строительные материалы» на экзамен

1. Марки ангидритового цемента по прочности при сжатии: А)М 50; Б) М100; В) М150; Г) М200
2. Кислотоупорный цемент разрушается от воздействия: А) щелочей; Б) слабых кислот; В) серной кислоты; Г) воды
3. Воздушные вяжущие вещества твердеют: А)везде; Б)только на воздухе; В) в воде и на воздухе; Г)только в воде
4. Сырьём для изготовления керамических изделий служит: а) пески кварцевые; б) суглинки твердые; в) глинистые горные породы; г) все вместе
5. Прочность и морозостойкость глины уменьшает: а) Fe_2O_3 ; б) $CaCO_3$; в) Al_2O_3 ; г) Na_2O
6. Ангидритовый цемент имеет начало и конец схватывания соответственно: А)1 час и 24ч; Б)0,5ч и 12ч; В)30 и 24ч; Г)1ч и 48ч
7. Уравнение дегидратации воздушных вяжущих с образованием мелких кристаллов полуводного сернокислого кальция имеет вид: А) $CaSO_4 \cdot 2H_2O = CaSO_4 \cdot 0,5H_2O + 1,5 H_2O$; Б) $CaSO_4 \cdot 2 H_2O = CaSO_4 H_2O + H_2O$; В) $CaSO_4 \cdot 2 H_2O = CaSO_4 \cdot 1,5 H_2O + 0,5H_2O$; Г) $CaSO_4 \cdot 2 H_2O = CaSO_4 \cdot 2 H_2O$
8. Для освещения лестничных клеток гражданских и промышленных зданий используют: а) стемалит; б) стеклянные блоки; в) стеклопакеты; Г) стевит
- 9.Стеклянные трубы получили широкое применение: а) в строительстве; б) в пищевой промышленности; в) в медицине; г) на предприятии с агрессивными средами
10. Основным компонентом строительного листового стекла является: а) кварцевый песок; б) известняк; в) хлористый кальций; г) доломит.

Зав.каф. «ТСП»

С-А. Ю. Муртазаев

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Микульский В.Г., Куприянов В.Н., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы. М.: Изд-во АСВ, 2004. 536с. (библиотека кафедры)
2. Технология бетона. Учебник. Ю.М. Баженов - М.: Изд-во АСВ, 2002. – 524с. (библиотека кафедры)
3. Домокеев А. Г. Строительные материалы. Учебник. — М.: Высш. школа, 2002. - 383с. (библиотека ГГНТУ).
4. Сидоренко Ю. В. Строительные материалы: учебное пособие / Ю. В. Сидоренко, С. Ф. Коренькова. – Самара.: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2008. - 88 с. (ЭБС «IPRbooks»)
5. Основин, В. Н. Строительные материалы и изделия: учебное пособие / В. Н. Основин, Л. В. Шуляков. – Минск.: Вышэйшая школа, 2009. - 224с.(ЭБС «IPRbooks»)
6. Орлова А. М. Физико-химические методы анализа строительных материалов: учебное пособие / А. М. Орлова, И. П. Романова. - Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. -205с. (ЭБС «IPRbooks»)
7. Ильина Л. В. Вяжущие вещества. Материалы и изделия на их основе для дорожного строительства: учебное пособие / Л. В. Ильина, О. А. Игнатова, Т. Ф. Каткова. – Новосибирск.: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2017. -189 с. (ЭБС «IPRbooks»)
8. Баженов Ю.М., Алимов Л.А., Воронин В.В., Магдеев У.Х. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. -М.: Изд-во АСВ, 2008. - 350с. (библиотека ГГНТУ)

б) дополнительная литература

1. Кукса П. Б. Классификации и свойства строительных материалов: учебное пособие / П. Б. Кукса. - Санкт-Петербург.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 56с. (ЭБС «IPRbooks»)
2. Производство строительных материалов, изделий и конструкций : учебное пособие / О. Ю. Баженова, В. И. Сохряков, К. С. Стенечкина, С. И. Баженова. - 3-е изд. – Москва.: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 160с. (ЭБС «IPRbooks»)

3. Широкий Г. Т. Строительные материалы и изделия : учебное пособие / Г. Т. Широкий, М. Г. Бортницкая. – Минск.: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. - 432с.(ЭБС «IPRbooks»)

4. Горбунов Г. И. Научные основы формирования структуры и свойств строительных материалов : монография / Г. И. Горбунов, А. Д. Жуков. – Москва.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 555с.(ЭБС «IPRbooks»)

5. Дворкин Л. И. Справочник по строительному материаловедению: учебно-практическое пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. – Москва.: Инфра-Инженерия, 2013. - 472с.(ЭБС «IPRbooks»)

в) интернет- ресурсы

6. ЭБС «IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

7. ЭБС «Консультант студента»

8. «Российское образование» - федеральный портал - <http://www.edu.ru/index.php>

9. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Федеральная университетская компьютерная сеть России <http://www.runnet.ru/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Научно-технический центр коллективного пользования «Современные строительные материалы и технологии» ГГНТУ, оснащенная современным необходимым для проведения лабораторных занятий оборудованием и класс с персональными компьютерами.

СОСТАВИТЕЛЬ:

доцент кафедры «ТСП»



З.Х. Исмаилова

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ТСП»



С-А. Ю. Муртазаев

Зав. выпускающей каф. «ТСП»



С-А. Ю. Муртазаев

Директор ДУМР



М. А. Магомаева

Методические указания по освоению дисциплины «Строительные материалы»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Строительные материалы»

состоит из связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Строительные материалы» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/лабораторным занятиям/тестам/презентациям, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическим и лабораторным занятиям повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

На практических и лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического и лабораторного занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия;

7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Строительные

материалы» - это углубление и расширение знаний в области строительных материалов; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация).
2. Участие в мероприятиях.

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.