

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллер Матвей Швазович

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.09.2023 15:38:57

Уникальный программный ключ:

академика М.Д. Миллионщикова
236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Строительные материалы»

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Городское строительное хозяйство»

Квалификация

Бакалавр

Грозный - 2023

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. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин естественнонаучного и общетехнического цикла таких как, математика, физика, химия, материаловедение в

строительстве и др. В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: «Технологические процессы в строительстве», «Материаловедение в строительстве», «Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества», «Технология строительных процессов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины выпускник бакалавриата должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями и индикаторами их достижений:

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. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения задачи в сфере профессиональной деятельности

ОПК-3.8. Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий)

ОПК-3.9. Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	ОФО	ЗФО
	3	3	3	3
Контактная работа (всего)	60/1,66	16/0,44	60/1,66	16/0,44
В том числе:				
Лекции	30/0,84	8//0,22	30/0,84	8//0,22
Практические занятия	15/0,41	4/0,11	15/0,41	4/0,11
Семинары				
Лабораторные работы	15/0,41	4/0,11	15/0,41	4/0,11
Самостоятельная работа (всего)	48/1,33	92/2,55	48/1,33	92/2,55
В том числе:				
Рефераты	10/0,27	10/0,27	10/0,27	10/0,27
Доклады				
Презентации				
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	10/0,27	30/0,83	10/0,27	30/0,83

Подготовка к лабораторным работам	8/0,23	15/0,42	8/0,23	15/0,42
Подготовка к практическим занятиям	8/0,23	15/0,42	8/0,23	15/0,42
Подготовка к экзамену	12/0,33	22/0,61	12/0,33	22/0,61
Вид отчетности			экз	экз
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	108	108
	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Раздел дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1	Общие положения	2	-	2	4
2	Материалы и изделия неорганические	8	4	3	15
3	Сухие растворные смеси	8	4	4	16
4	Материалы и изделия на органической основе	8	3	3	14
5	Вспомогательные материалы	4	4	3	11
	Всего	30/0,83	15/0,41	15/0,41	60/1,66

5.2 Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие положения	Основные понятия. Основные свойства строительных материалов
2	Материалы и изделия неорганические	Природные каменные материалы и изделия. Керамические материалы и изделия. Материалы и изделия из силикатных расплавов. Бетоны и строительные растворы.
3	Сухие растворные смеси	Бетонные и железобетонные изделия и конструкции. Асбестоцементные изделия. Материалы и изделия на бесцементных вяжущих. Материалы и изделия на основе магнезиальных вяжущих.

4	Материалы и изделия на органической основе	Материалы и изделия на органических вяжущих. Полимерные материалы и изделия. Материалы растительного происхождения.
5	Вспомогательные материалы	Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия. Лакокрасочные и другие отделочные материалы.

5.3 Лабораторные занятия

Таблица 4

№ п/п	Раздел дисциплин	Наименование лабораторных работ
1	Общие положения	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	Сухие растворные смеси	Определение состава тяжелого бетона. Предварительные расчеты. Пробный замес. Определение подвижности и удобоукладываемости бетонной смеси. Определение марки бетона.
3	Материалы и изделия неорганические	Изучение свойств важнейших стеновых и отделочных материалов.
4	Материалы и изделия неорганические	Определение свойств строительной воздушной строительной извести. Определение свойств гипсового камня от водогипсового соотношения
5	Материалы и изделия из древесины	Определение физико-механических свойств древесины
6	Материалы и изделия неорганические	Испытание цемента и определение нормальной густоты, равномерности и марки

5.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Классификация строительных материалов	1 Классификация строительных материалов 1.1 Свойства 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.	Разновидности портландцемента	3 Портландцемент
4.	Строительные растворы и бетоны	4 Строительные растворы
5.	Искусственные обжиговые материалы	5 Искусственные обжиговые материалы 5.1 Керамические материалы и изделия из легкоплавких глин 5.2 Керамические материалы и изделия из тугоплавких глин
6.	Теплоизоляционные материалы и изделия из них	6 Теплоизоляционные материалы и изделия из них 6.1 Органические теплоизоляционные материалы 6.2 Неорганические теплоизоляционные материалы
7.	Стекло и стеклянные изделия	7 Стекло и стеклянные изделия

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.
2	Бетоны и строительные растворы.
3	Материалы и изделия на бесцементных вяжущих.
4	Материалы и изделия на основе магнезиальных вяжущих.
5	Материалы растительного происхождения.
6	Лакокрасочные и отделочные материалы.

Учебно-методическое 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. Основин В.Н., Шуляков Л.В., Дубяго Д.С. Справочник по строительным материалам и изделиям. Издание второе. Ростов-на-Дону «Феникс» 2006.

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. Исмаилова З.Х., Саламанова М.Ш. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Строительные материалы» по направлению подготовки 08.03.01- Строительство г. Грозный: ГГНТУ, 2020г.-65с.

7. Оценочные средства

Вопросы на 1 рубежную аттестацию

1. Каковы основные задачи развития промышленности строительных материалов?
2. Какое место занимает дисциплина «Строительные материалы и изделия» в подготовке инженеров?
3. Какую роль играли строительные материалы в истории развития человеческого общества?
4. Назовите имена выдающихся русских и советских ученых материаловедов?
5. В каких нормативных документах изложены требования к строительным материалам?
6. Что является методической основой стандартизации?
7. В каких случаях используются основной и производные модули?
8. Как можно классифицировать строительные материалы исходя из условий их работы?
9. Какие строительные материалы чаще всего применяются в основных частях зданий?
10. Как можно классифицировать строительные материалы по химическому составу?

11. Дайте определение физическим свойствам строительных материалов.
12. Что характеризуют механические свойства строительных материалов?
13. Что относится к деформативным характеристикам строительных материалов?
14. Дайте определение таким понятиям как природные каменные материалы, горная порода, минералы?
15. Назовите главные породообразующие минералы, опишите их свойства.
16. Назовите главнейшие горные породы, охарактеризуйте их.
17. Каковы основные показатели качества каменных материалов, как можно классифицировать их в соответствии с этими показателями?
18. Перечислите виды каменных материалов, применяемых в строительстве, охарактеризуйте их.
19. Каковы основные показатели вяжущих материалов?
20. Охарактеризуйте способы получения и технические свойства гипса, его область применения.

Вопросы на 2 рубежную аттестацию

1. Что такое воздушная известь? Как получают? В чем особенность её взаимодействия с водой и воздухом? Какова область её применения в строительстве?
2. Что такое портландцемент? Как его получают? Каков минеральный состав сырья?
3. Перечислите и охарактеризуйте разновидности портландцемента.
4. Какие материалы входят в состав бетонной смеси?
5. Охарактеризуйте основные свойства бетона?
6. Чем отличаются монолитные и сборные железобетонные конструкции, каковы особенности их изготовления?
7. Что называют строительными растворами? Каковы их разновидности?
8. Каков сырьевой состав, технология изготовления и свойства силикатного кирпича?
9. Как классифицируются автоклавные силикатные бетоны?
10. Дайте определение асбестоцементным материалам и изделиям, какова их номенклатура и область применения?

11. Перечислите основные виды строительной керамики.
12. Опишите виды и свойства отделочных керамических материалов.
13. Для каких целей используют применяют огнеупоры? Перечислите их виды.
14. Что называют стеклом?
15. Каков химический состав стекла? Какие компоненты входят в состав сырьевых смесей для получения стекла?
16. Охарактеризуйте физико-механические свойства стекла.
17. Какие виды листового стекла вы знаете?
18. Что собой представляет отделочное стекло?
19. Охарактеризуйте строительные изделия из стекла.
20. Что такое ситаллы и шлакоситаллы?
21. Как получают каменное литье? Каковы его свойства и область применения?
22. Дайте определение лакокрасочным материалам.
23. Какие пигменты могут входить в состав лакокрасочных материалов?
24. Каковы принципиальные различия между термопластичными и терморезистивными полимерами?
25. Каковы физико-механические свойства пластмасс? Перечислите основные виды полимерных строительных материалов?
26. Перечислите и охарактеризуйте основные виды кровельных строительных материалов.
27. Для чего используются гидроизоляционные материалы как их можно классифицировать?
28. По каким критериям можно классифицировать теплоизоляционные строительные материалы?
29. Перечислите и опишите основные свойства теплоизоляционных строительных материалов.
30. Какие строительные материалы называют акустическими?

Вопросы на экзамен

1. Каковы основные задачи развития промышленности строительных

материалов?

2. Какое место занимает дисциплина «Строительные материалы и изделия» в подготовке инженеров?
3. Какую роль играли строительные материалы в истории развития человеческого общества?
4. Назовите имена выдающихся русских и советских ученых материаловедов?
5. В каких нормативных документах изложены требования к строительным материалам?
6. Что является методической основой стандартизации?
7. В каких случаях используются основной и производные модули?
8. Как можно классифицировать строительные материалы исходя из условий их работы?
9. Какие строительные материалы чаще всего применяются в основных частях зданий?
10. Как можно классифицировать строительные материалы по химическому составу?
11. Дайте определение физическим свойствам строительных материалов.
12. Что характеризуют механические свойства строительных материалов?
13. Что относится к деформативным характеристикам строительных материалов?
14. Дайте определение таким понятиям как природные каменные материалы, горная порода, минералы?
15. Назовите главные породообразующие минералы, опишите их свойства.
16. Назовите главнейшие горные породы, охарактеризуйте их.
17. Каковы основные показатели качества каменных материалов, как можно классифицировать их в соответствии с этими показателями?
18. Перечислите виды каменных материалов, применяемых в строительстве, охарактеризуйте их.
19. Каковы основные показатели вяжущих материалов?
20. Охарактеризуйте способы получения и технические свойства гипса, его область применения.

21. Что такое воздушная известь? Как получают? В чем особенность её взаимодействия с водой и воздухом? Какова область её применения в строительстве?
22. Что такое портландцемент? Как его получают? Каков минеральный состав сырья?
23. Перечислите и охарактеризуйте разновидности портландцемента.
24. Какие материалы входят в состав бетонной смеси?
25. Охарактеризуйте основные свойства бетона?
26. Чем отличаются монолитные и сборные железобетонные конструкции, каковы особенности их изготовления?
27. Что называют строительными растворами? Каковы их разновидности?
28. Каков сырьевой состав, технология изготовления и свойства силикатного кирпича?
29. Как классифицируются автоклавные силикатные бетоны?
30. Дайте определение асбестоцементным материалам и изделиям, какова их номенклатура и область применения?
31. Перечислите основные виды строительной керамики.
32. Опишите виды и свойства отделочных керамических материалов.
33. Для каких целей используют, применяют огнеупоры? Перечислите их виды.
34. Что называют стеклом?
35. Каков химический состав стекла? Какие компоненты входят в состав сырьевых смесей для получения стекла?
36. Охарактеризуйте физико-механические свойства стекла.
37. Какие виды листового стекла вы знаете?
38. Что собой представляет отделочное стекло?
39. Охарактеризуйте строительные изделия из стекла.
40. Что такое ситаллы и шлакоситаллы?
41. Как получают каменное литье? Каковы его свойства и область применения?
42. Дайте определение лакокрасочным материалам.
43. Какие пигменты могут входить в состав лакокрасочных материалов?
44. Каковы принципиальные различия между термопластичными и

термореактивными полимерами?

45. Каковы физико-механические свойства пластмасс? Перечислите основные виды полимерных строительных материалов?
46. Перечислите и охарактеризуйте основные виды кровельных строительных материалов.
47. Для чего используются гидроизоляционные материалы как их можно классифицировать?
48. По каким критериям можно классифицировать теплоизоляционные строительные материалы?
49. Перечислите и опишите основные свойства теплоизоляционных строительных материалов.
50. Какие строительные материалы называют акустическими?

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. Каковы основные задачи развития промышленности строительных материалов?
2. Что является методической основой стандартизации?
3. Перечислите и охарактеризуйте разновидности портландцемента

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. Как можно классифицировать строительные материалы исходя из условий их работы?
2. Чем отличаются монолитные и сборные железобетонные конструкции, каковы особенности их изготовления?
3. Перечислите основные виды строительной керамики

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. Какие строительные материалы чаще всего применяются в основных частях зданий?
2. Дайте определение физическим свойствам строительных материалов
3. Перечислите виды каменных материалов, применяемых в строительстве, охарактеризуйте их.

Зав. кафедрой «ТСП», проф.

С.-А. Ю. Муртазаев

Текущий контроль

Тестовые задания

- 1. Бетон состоит:** А)из растворной части и крупного заполнителя; Б)то же что и «А», но еще в добавок мелкий заполнитель; В)из цемента, песка и щебня; Г)Из цемента, воды и песка
- 2. Бетон представляет собой:** А)Естественный камень; Б)Искусственный камень; В)Минеральный продукт; Г)Продукт извержения
- 3. Под макроструктурой древесины понимают:** А)его строение, видимое невооруженным глазом; Б)невооруженным глазом и микроскопом; В)строение древесины размерами более 10-5см и выше; Г)строение древесины менее 10-5см.
- 4. При изучении древесины рассматривают на:** А)торцевом разрезе ствола; Б)радиальном разрезе; В)тангенциальном разрезе; Г)продольном разрезе.
- 5.Основными свойствами низкообжиговых вяжущих веществ являются:**
А) сроки схватывания и тонкость помола; Б)прочность на сжатие и растяжение; В) водопотребность; Г)ползучесть
- 6. Высокообжиговый гипс- это:** А) эстрих-гипс; Б) кислотоупорный цемент; В) ангидритовый цемент Г) ангидритовый цемент
- 7. В состав глин не входят оксиды:** А) PC_3 ; Б) $8Ю_2$; В) Fe_2O_3 ; Г) $СХОН$?
- 8. Минералом называют:** А)природное тело, однородное по химическому составу; Б)то же по физическим свойствам; В)однородное по химическому составу, физическим свойствам; Г)ни то, ни другое
- 9. Бетон и железобетон:** А)одно и то же; Б)совершенно разные продукты стройиндустрии; В)бетон не армирован, а железобетон армирован; Г)наоборот по отношению к пункту В)

8. 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.: ИнфраИнженерия, 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/>

г) средства обеспечения освоения дисциплины.

- плакаты;

- альбомы;

- программы для ЭВМ.

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»

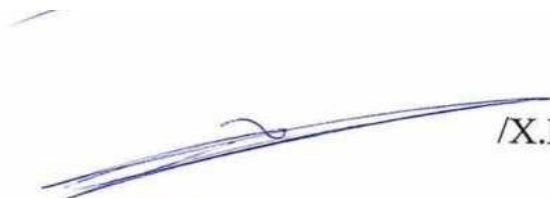


З.Х. Исмаилова

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей каф.

«Строительные конструкции»



/Х.Н. Мажиев/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева/