

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

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый Проректор

И.Г. Гайрабеков



« _____ » 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Архитектурное материаловедение»

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль)

«Архитектурное материаловедение»

Квалификация

Бакалавр

Грозный – 2020

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Архитектурное материаловедение»:

- дать студентам по направлению «Архитектура» основные понятия о важнейших строительных материалах;
- убедить их в том, что этот курс является базисным в учебном плане подготовки инженеров – строителей.

Задачи дисциплины:

- изучить основные закономерности формирования свойств при получении строительных материалов;
- изучение технологий производства строительных материалов;
- обучение студента возможностям широкого использования в качестве сырья для производства строительных материалов имеющихся разнообразных промышленных отходов;
- подготовка студента к умению создавать, осваивать и эксплуатировать новые экологически чистые и безотходные технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций из бетона, железобетона и других материалов с учетом максимальной экономии сырьевых, топливно-энергетических и трудовых ресурсов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» к части, формируемой участниками образовательных отношений программы «Архитектура».

Данная дисциплина имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с другими частями ОП ВО. Для изучения курса требуется знание: химии, математики, безопасность жизнедеятельности, архитектурная экология.

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курсов: инженерное благоустройство территорий и транспорт, архитектурные конструкции и теория конструирования.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

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

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.1. Участвует в анализе содержания проектных задач, выборе методов и средств их решения

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего		Семестры	
	часов/ зач.ед.		ОФО	ЗФО
	ОФО	ЗФО	5	-
Контактная работа (всего)	34/0,94	-	34	-
В том числе:		-		-
Лекции	17/0,47	-	17	-
Практические занятия	17/0,47	-	17	-
Лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	38/1,06	-	38	-
В том числе:		-		-
Презентации	18/0,5	-	18	-
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>	20/0,56	-	20	-
Подготовка к лабораторным работам	-	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	10/0,28	-	10	-
Подготовка к зачету	10/0,28	-	10	-
Вид промежуточной аттестации	-	-	-	-

Вид отчетности			-	зач	-
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	72	-	72	-
	ВСЕГО в зач. единицах	2	-	2	-

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	Основные понятия и определения дисциплины	2	-	2	4
2	Вязущие вещества	2	-	2	4
3	Природно-каменные материалы	2	-	2	4
4	Бетоны, железобетоны и строительные растворы	3	-	3	6
5	Материалы и изделия из древесины	2	-	2	4
6	Теплоизоляционные строительные материалы	2	-	2	4
7	Металлы и металлические изделия	2	-	2	4
8	Новые строительные материалы	2	-	2	4
	Всего	17	-	17	34

5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные понятия и определения дисциплины	<p>Основные свойства строительных материалов.</p> <p>Понятие о стандартах, модулях.</p> <p>Определение свойств материалов по методике ГОСТ.</p> <p>Физические свойства, механические свойства, теплотехнические свойства.</p> <p>Связь состава и свойств.</p> <p>Управление структурой материалов для получения заданных свойств.</p>
2	Вяжущие вещества	<p>Вяжущие материалы в строительстве.</p> <p>Сырье для производства вяжущих.</p> <p>Виды вяжущих материалов: воздушные, гидравлические, полимерные.</p> <p>Свойства гипса и применение.</p> <p>Свойства извести и применение.</p> <p>Свойства портландцемента и его применение.</p> <p>Коррозия цемента и способы защиты от коррозии.</p> <p>Вяжущие для специальных работ - расширяющиеся цементы.</p>
3	Природно-каменные материалы	Каменные материалы: из естественных и горных пород.

		<p>Виды материалов из гранита, известняка, мрамора.</p> <p>Защита каменных материалов от коррозии, виды коррозии, встречающиеся при эксплуатации различных материалов в сухих и влажных условиях и в воде.</p>
4	Бетоны, железобетоны и строительные растворы	<p>Бетоны, железобетон, строительные растворы.</p> <p>Материалы для бетона и основы технологии.</p> <p>Виды изделий. Применение.</p> <p>Защита бетона и железобетона от коррозии.</p>
5	Материалы и изделия из древесины	<p>Древесина. Физические и механические свойства.</p> <p>Изделия из древесины.</p> <p>Номенклатура изделий.</p> <p>Конструкции из древесины.</p> <p>Пороки древесины.</p> <p>Способы защиты от пороков.</p>
6	Теплоизоляционные строительные материалы	<p>Теплоизоляционные материалы.</p> <p>Материалы из органического сырья.</p> <p>Пенопласты. Поропласты.</p> <p>Свойства и применение.</p> <p>Материалы из неорганического сырья.</p> <p>Минеральная вата. Керамзит. Стеклопор. Термозит. Совелит. Пеокерамика.</p> <p>Свойства, применение.</p>
7	Металлы и металличе-	Металлы в строительстве.

	ские изделия	<p>Виды сталей, применяемых в строительстве. Изделия из них.</p> <p>Виды металлических профилей.</p> <p>Основные требования по ГОСТ к металлическим материалам. Композиционные материалы - металлопласты.</p>
8	Новые строительные материалы	<p>Новые строительные материалы. Металлопласты. Полимербетоны. Стеклопласты.</p> <p>Основные характеристики и область применения.</p>

5.3 Лабораторный практикум – не предусмотрен

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий
1	Основные понятия и определения дисциплины	<p>Связь состава и свойств сырья для материалов архитектурного строительства.</p> <p>Управление структурой материалов для получения заданных свойств и архитектурной выразительности.</p>
2	Вяжущие вещества	Разновидности вяжущих веществ для специальных для функциональных архитектурных материалов и изделий.
3	Природно-каменные материалы	Меры борьбы с коррозией каменных материалов, применяемых для архитектурного строительства. Виды коррозии, встречающиеся при эксплуатации различных материалов в сухих и влажных условиях и в во-

		де.
4	Бетоны, железобетоны и строительные растворы	Материалы для бетона, применяемого в производстве декоративного и специального бетона и основы их технологии.
5	Материалы и изделия из древесины	Роль древесных материалов и изделий в архитектуре зданий и сооружений.
6	Теплоизоляционные строительные материалы	Теплоизоляционные строительные материалы как архитектурные элементы зданий и сооружений.
7	Металлы и металлические изделия	Основные требования по ГОСТ к металлическим материалам.
8	Новые строительные материалы	Опыт использования эффективных строительных материалов в строительстве

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы для самостоятельной работы

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1	Связь состава и свойств строительных материалов. Управление структурой материалов для получения заданных свойств.
2	Свойства портландцемента и его применение. Коррозия цемента и способы защиты от коррозии. Вяжущие для специальных работ - расширяющиеся цементы.
3	Защита каменных материалов от коррозии, виды коррозии, встречающиеся при эксплуатации различных материалов в сухих и влажных условиях и в воде.
4	Виды изделий. Применение. Защита бетона и железобетона от коррозии.

5	Пороки древесины. Способы защиты от пороков.
6	Материалы из неорганического сырья. Минеральная вата. Керамзит. Стеклопор. Термозит. Совелит. Пео-керамика. Свойства, применение.
7	Основные требования по ГОСТ к металлическим материалам. Композиционные материалы - металлопласты.
8	Основные характеристики и область применения эффективных материалов.

Рекомендуемая литература:

1. Муртазаев С-А.Ю., Батаев Д.К-С., Исмаилова З.Х., Мажиев Х.Н., Хубаев С-М. К. Мелкозернистые бетоны на основе наполнителей из вторичного сырья. – М: «Комтехпринт», 2009, 142 с.

2. Рыбьев И.А., Казенкова Е.П., Кузнецова Л.Г., Тихомирова Т.Е. М.: Материаловедение в строительстве. Издательский центр «Академия», 2006.

3. Байер В.Е. Архитектурное материаловедение. Учебник для вузов.-М: «Архитектура – С», 2005.

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.

7. Оценочные средства

Вопросы на 1 рубежную аттестацию

1. Основные свойства строительных материалов.
2. Понятие о стандартах, модулях.
3. Определение свойств материалов по методике ГОСТ.

4. Физические свойства, механические свойства, теплотехнические свойства.
5. Связь состава и свойств.
6. Управление структурой материалов для получения заданных свойств.
7. Вяжущие материалы в строительстве.
8. Сырье для производства вяжущих.
9. Виды вяжущих материалов: воздушные, гидравлические, полимерные.
10. Свойства гипса и применение.
11. Свойства извести и применение.
12. Свойства портландцемента и его применение.
13. Коррозия цемента и способы защиты от коррозии.
14. Вяжущие для специальных работ - расширяющиеся цементы.
15. Каменные материалы: из естественных и горных пород.
16. Виды материалов из гранита, известняка, мрамора.
17. Свойства материалов из камня.
18. Защита каменных материалов от коррозии, виды коррозии, встречающиеся при эксплуатации различных материалов в сухих и влажных условиях и в воде.

Вопросы на 2 рубежную аттестацию

1. Бетоны, железобетон, строительные растворы.
2. Материалы для бетона и основы технологии.
3. Виды изделий. Применение.
4. Защита бетона и железобетона от коррозии.
5. Древесина. Физические и механические свойства.
6. Изделия из древесины.
7. Номенклатура изделий.
8. Конструкции из древесины.
9. Пороки древесины.
10. Способы защиты от пороков.
11. Теплоизоляционные материалы.

12. Материалы из органического сырья.
13. Пенопласты. Поропласты.
14. Свойства и применение.
15. Материалы из неорганического сырья.
16. Минеральная вата. Керамзит. Стеклопор. Термозит. Совелит. Пеокерамика. Свойства, применение
17. Металлы в строительстве.
18. Виды сталей, применяемых в строительстве. Изделия из них.
19. Виды металлических профилей.
20. Основные требования по ГОСТ к металлическим материалам. Композиционные материалы - металлопласты.
21. Новые строительные материалы. Металлопласты. Полимербетоны. Стеклопласты. Основные характеристики и область применения.

Вопросы на зачет

1. Основные свойства строительных материалов.
2. Понятие о стандартах, модулях.
3. Определение свойств материалов по методике ГОСТ.
4. Физические свойства, механические свойства, теплотехнические свойства.
5. Связь состава и свойств.
6. Управление структурой материалов для получения заданных свойств.
7. Вяжущие материалы в строительстве.
8. Сырье для производства вяжущих.
9. Виды вяжущих материалов: воздушные, гидравлические, полимерные.
10. Свойства гипса и применение.
11. Свойства извести и применение.
12. Свойства портландцемента и его применение.
13. Коррозия цемента и способы защиты от коррозии.
14. Вяжущие для специальных работ - расширяющиеся цементы.

15. Каменные материалы: из естественных и горных пород.
16. Виды материалов из гранита, известняка, мрамора.
17. Свойства материалов из камня.
18. Защита каменных материалов от коррозии, виды коррозии, встречающиеся при эксплуатации различных материалов в сухих и влажных условиях и в воде.
19. Бетоны, железобетон, строительные растворы.
20. Материалы для бетона и основы технологии.
21. Виды изделий. Применение.
22. Защита бетона и железобетона от коррозии.
23. Древесина. Физические и механические свойства.
24. Изделия из древесины.
25. Номенклатура изделий.
26. Конструкции из древесины.
27. Пороки древесины.
28. Способы защиты от пороков.
29. Теплоизоляционные материалы.
30. Материалы из органического сырья.
31. Пенопласты. Поропласты.
32. Свойства и применение.
33. Материалы из неорганического сырья.
34. Минеральная вата. Керамзит. Стеклопор. Термозит. Совелит. Пеокерамика. Свойства, применение
35. Металлы в строительстве.
36. Виды сталей, применяемых в строительстве. Изделия из них.
37. Виды металлических профилей.
38. Основные требования по ГОСТ к металлическим материалам. Композиционные материалы - металлопласты.

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

Билет № 1

по 1-ой рубежной аттестации студентов группы _____
по дисциплине «Архитектурное материаловедение» 5 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 «Архитектурное материаловедение» 5 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 зачет для студентов группы _____

по дисциплине «Архитектурное материаловедение» 5 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**

- 1. Строительные материалы в зависимости от условия работы делятся на группы:** А) материалы универсального типа; Б) материалы локального применения; В) материалы ограниченного применения; Г) материалы специального назначения
- 2. Масса тела характеризует:** А) совокупность макрочастиц в данном теле; Б) совокупность атомов, молекул в данном теле; В) совокупность всех газообразных частиц в теле; Г) совокупность всех цементных частиц в теле
- 3. К хвойным породам древесины относят:** а) сосна и ель; б) дуб и вяз; в) пихта и лиственница; г) бук и ясень
- 4. Воздушная сухая влажность древесины составляет:** а) 35...100%; б) 15...20%; в) 8...12%; г) 50 и более %
- 5. Кислотоупорный цемент разрушается от воздействия:** А) щелочей; Б) слабых кислот; В) серной кислоты; Г) воды
- 6. Вяжущим материалом в кислотоупорном цементе служат водные растворы:** А) щелочей; Б) силиката калия; В) силиката натрия; Г) серной кислоты
- 7. Основным компонентом строительного листового стекла является:** А) кварцевый песок; Б) известняк; В) хлористый кальций; Г) доломит

8. **Инертными в бетоне являются:** А) Песок; Б) Щебень; В) Песок и щебень; Г) Вода и цемент
9. **Бетон лучше всего воспринимает напряжение:** А) Растягивающиеся; Б) Изгибающиеся; В) Сжатие; Г) Температурные

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Алимов Л. А. Технология строительных изделий и конструкций. Бетонведение [Текст]: учебник для вузов / Л. А. Алимов, В. В. Воронин ; [рец.: У. Х. Магдеев, С. И. Павленко]. - М.: Академия, 2010. - 425 с.
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»)

интернет-ресурсы:

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

2. ЭБС «Консультант студента»

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

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

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

9. Материально-техническое обеспечение практики

1.Аудитория для проведения лекционных занятий, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием.

2. Компьютерный класс для проведения практических занятий, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося.

Рабочую программу составил

ст. преподаватель каф. «ТСП»

С.Х. Ибрагимов

СОГЛАСОВАНО:

Зав.каф. «ТСП»

Зав. выпускающей каф. «АРХ»

Директор ДУМР

С-А. Ю. Муртазаев

Ш.А. Насуханов

М.А. Магомаева