

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.10.2021 11:05:56

Уникальный программный ключ:

236bcc55c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

имени академика М.Д. Миллионщикова



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

**«Строительные материалы и изделия»**

**Направление подготовки**

38.03.01 Экономика

**Направленность (профиль)**

**«Экономика предприятий и организаций (в строительстве)»**

**Квалификация**

Бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Грозный, 2021

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Строительные материалы и изделия» 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 и изделия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения курса требуется знание: математика, основы технологии строительного производства, экология.

В свою очередь, данный курс является предшествующей дисциплиной для курсов: планирование на предприятиях строительной отрасли, экономика строительной отрасли, организация производства в строительстве, управления качеством продукции

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

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
<b>Общепрофессиональные</b>		
<b>ОПК-4</b> Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.5.</b> Способен обосновать экономически целесообразный выбор строительных материалов для нужд производства	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные тенденции развития производства строительных материалов и конструкций в условиях рынка и методы повышения их конкурентоспособности;</li> <li>- взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки показателей качества;</li> <li>- методы оптимизации строения и свойств материала с заданными свойствами при максимальном ресурсосбережении;</li> <li>- определяющее влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии;</li> <li>- мероприятия по охране окружающей среды и созданию экологически чистых материалов, безопасности труда при изготовлении и применении материалов и изделий</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность</li> </ul>

		<p>хозяйствующих субъектов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации, используя вариантный метод оценки</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками расчета технико-экономических показателей, для проведения обоснования деятельности хозяйствующих субъектов</li> <li>- методами анализа, сбора и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</li> </ul>
--	--	--

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего час/з.е.		Семестр
	ОЗФО		3
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>34/0,9</b>		<b>34</b>
В том числе:			
Лекции	17/0,5		17
Практические занятия	17/0,5		17
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>110/3,1</b>		<b>110</b>
В том числе:			
Доклады (презентации)	38/1,1		38
Подготовка к практическим занятиям	36/1		36
Подготовка к зачету	36/1		36
Вид промежуточной аттестации	<b>зачет</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины:</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>ВСЕГО в зач. ед.</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Раздел дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
1	Общие положения	1	-	-	1
2	Материалы и изделия неорганические	4	-	4	8
3	Сухие растворные смеси	4	-	4	8
4	Материалы и изделия на органической основе	4	-	4	8
5	Вспомогательные материалы	4	-	5	9
	<b>Всего</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>34</b>

## 5.2 Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Общие положения	<p>Основные задачи строительного материаловедения. Назначение и классификация строительных материалов.</p> <p>Основные термины и определения в области строительного материаловедения. Нормативная база. Понятие структуры материала (макроструктура, микроструктура, внутреннее строение). Понятие состава (химический, минеральный, фазовый составы). Взаимосвязь состава, строения и свойств материала. Основные направления технического прогресса в производстве строительных материалов. Основные принципы выбора и оценки качества строительных материалов. Основные свойства строительных материалов. Параметры состояния и структурные характеристики строительных материалов (истинная, средняя, насыпная относительная плотность, пористость, коэффициент плотности, удельная поверхность). Гидрофизические свойства строительных материалов (гигроскопичность, водопоглощение, коэффициент насыщения, водостойкость морозостойкость, водонепроницаемость, паропроницаемость, влажность).</p> <p>Физико-механические свойства строительных материалов (прочность, удельная прочность, деформативные свойства, твердость, истираемость, износостойкость, ударная вязкость). Теплофизические свойства строительных материалов (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоёмкость, огнеупорность, коэффициент линейного температурного расширения, показатели пожарной опасности строительных материалов и конструкций). Стандартные методы определения основных свойств строительных материалов и выбор методов исследования.</p>
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 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен.

### 5.4. Практические занятия (семинарские)

Таблица 5

№ п/п	Раздел дисциплин	Наименование практических 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

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

### 6.1. Темы для самостоятельного изучения

№ п/п	Темы для докладов
1	Строение и основные свойства строительных материалов
2	Сырьевая база производства строительных материалов. Природные каменные материалы
3	Материалы и изделия из древесины
4	Материалы на основе минеральных расплавов
5	Минеральные вяжущие вещества и материалы на их основе
6	Органические вяжущие вещества и материалы на их основе
7	Теплоизоляционные материалы

## 6.2. Задания на самостоятельную работу

### Практическая работа № 1.

**Тема:** Определение плотности, объемной массы, пористости и водопоглощения на образцах различных материалов

**Образец задания:**

Цель: Ознакомиться с сущностью понятий «плотность» истинная и средняя, методам их определения для образцов правильной геометрической формы и сыпучего материала (песка).

Исходные данные: Даны в приложении таблица А1

Материалы и аппаратура:

1. Размолотый в порошок каменный кирпич
2. Кирпич керамический обыкновенный
3. Речной песок
4. Весы лабораторные технические с разновесами
5. Весы торговые
6. Пикнометр
7. Стеклянная палочка
8. Стеклянные (фарфоровые) стаканы вместимости 100 и 500 см<sup>3</sup>
9. Линейки измерительные
10. Чашечка фарфоровая
11. Стандартная воронка ЛОВ
12. Сосуд (емкостью 1л.)

Подготовка и проведение испытания

#### 1. Определение истинной плотности кирпича

1. Пробу тонкоразмолотого кирпича (размер частиц должен быть менее размера пор в кирпиче) массой 15 г высушено до постоянного веса при температуре 100-105 °С помещают на кальку и взвешивают на технических весах с погрешностью не более 0,05 г.,  $m_1$ (г).
2. В пикнометр наливают воду до риски, нанесенной на горле колбы. Горло пикнометра подсушивают фильтровальной бумагой или тряпочкой.
3. Взвешивают пикнометр с дистиллированной водой до риски ( $m_1$ , г). Осторожно отливают 2/3 объема воды и затем порошок кирпича из взвешенной кальки с помощью стеклянной палочки пересыпают через стеклянную воронку в пикнометр и кипятят на песчаной бане 20-30 мин для удаления воздуха из пор, чтобы получить материал «в абсолютно» плотном состоянии, т.е. ликвидировать

4. Пикнометр с порошком и водой после соблюдения этого условия охлаждают до температуры 20°C и доливают в пикнометр дистиллированную воду пока уровень жидкости в нем не поднимется до риски на горлышке.

5. Взвешиваем пикнометр с дистиллированной водой и тонкоразмолотым кирпичом. Результаты взвешиваний и определений записывают в таблицу 1.

#### Обработка результатов

6. Плотность воды = 1 г/ см<sup>3</sup>

7. Истинную плотность (г/ см<sup>3</sup>) рассчитывают по формуле:

$$\rho = \frac{m \times \rho_{\text{в}}}{(m + m_1) - m_2}$$

Где  $\rho_{\text{в}}$  – плотность воды, г/ см<sup>3</sup>  $m$  – масса кирпича, г/ см<sup>3</sup>

$m_1$  – масса пикнометра с дистиллированной водой до риски, (г)

$m_2$  – масса пикнометра с порошком дистиллированной водой до риски после кипячения, (г)

Все испытания проводят на установленном числе образцов и определяет среднее значение истинной плотности материала по формуле как среднее арифметическое значение результатов установленного числа определений:

$$\rho_{\text{ср}} = \frac{\rho_1 + \rho_2 + \rho_3 + \dots + \rho_n}{n}$$

#### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы студентов:

1. Микульский В.Г., Куприянов В.Н., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы. М.: Изд-во АСВ, 2004.

2. Исмаилова З.Х., Саламанова М.Ш., Хадисов В.Х. Методические указания к выполнению контрольных работ по дисциплине «Материаловедение». Грозный: ГГНТУ, 2014г.-64с.

3. 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.

4. 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**

### **7.1. Вопросы к зачету**

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?

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Институт строительства, архитектуры и дизайна**

**БИЛЕТ № 1**

Дисциплина Строительные материалы и изделия

Кафедра ТСП специальность ВЭС семестр 3

1. Каковы основные задачи развития промышленности строительных материалов?
2. В каких нормативных документах изложены требования к строительным материалам?
3. Перечислите виды каменных материалов, применяемых в строительстве, охарактеризуйте их.

**Утверждаю:**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Муртазаев С-А.Ю.

Составитель: \_\_\_\_\_

Исмаилова З.Х.

**7.2. Текущий контроль**

**Тестовые задания**

**1.К физическим свойствам относятся:** А. плотность; В. прочность; С. морозостойкость; D. Влажность; E. износостойкость; F. Коррозионностойкость

**2.К механическим свойствам относятся:** А. плотность; В. прочность; С. твердость; D. Влажность; E. износостойкость; F. коррозионностойкость

**3.К химическим свойствам относятся:** А. плотность; В. прочность; С. химическая активность; D. Влажность; E. износостойкость; F. коррозионностойкость

**4.Единица измерения плотности:** А. кг/м<sup>3</sup>; В. м<sup>3</sup>/кг; С. г/м<sup>2</sup>; D. г/см<sup>3</sup>

**5.Марка по прочности показывает минимальный допустимый предел прочности материала выраженный.** А. в кгс/см<sup>2</sup>; В. в Мпа; С. в кг/м<sup>2</sup>; D. в Па

**6.Содержание влаги в материале в данный момент времени это:** А. влажность; В. водопроницаемость; С. водостойкость; D. Гигроскопичность

**7. Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала**  
А. чаще всего отличаются друг от друга; В. всегда равны между собой; С. никогда не равны друг другу; D. равны, если влажность образца равна 100%

**8. Твердость - это свойство материала сопротивляться:** А. проникновению в него другого более твердого тела; В. ударным нагрузкам; С. истирающим воздействиям разрушению под действием напряжений

**9. Какую способность материала отражает коэффициент размягчения?**

А. водостойкость; В. химическую стойкость; С. морозостойкость; D. твердость

**10. Строительные материалы в зависимости от химического состава принято делить на:** А) Органические; В. Синтетические смолы; С. Минеральные; D. Металлические

**11. Строительные материалы применяются в основных частях зданий:**

А. Перекрытия и покрытия; В. Кровля; С. Стены; D. Фундаменты

**12. По формуле  $P = (1 - P_0/P) \times 100$  рассчитывают:** А. пористость; В. плотность; С. пластичность; D. прочность

**13. Твердость определяют:** А. по шкале твердости; В. испытанием образцов на прессах; С. испытанием образцов на разрывных машинах; D. на специальных приборах по методу Бринелля

**14. От пористости зависит:** А. водопоглощение; В. биокоррозия; С. теплопроводность; D. морозостойкость; E. прочность; F. Пластичность

**15. Морозостойкость - это свойство материала:** А. в водонасыщенном состоянии, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности; В. выдерживать многократное замораживание и оттаивание в сухом состоянии без значительных разрушений и снижения прочности; С. выдерживать многократное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии; D. выдерживать многократное замораживание и оттаивание до разрушения

**7.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах и формирования, описание шкалы оценивания.**

**Таблица 7**

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения		Наименование оценочного средства
	не зачтено	зачтено	
ОПК-4 Способен предлагать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности			
<b>Знать:</b> основные термины и определения в области строительного материаловедения; назначение и классификацию строительных материалов; сведения об основных свойствах строительных материалов, технологии их производства и областях применения технологии их производства и областях применения	Фрагментарные знания	Сформированные систематические знания	Задания для практических занятий, презентации, тесты к рубежной аттестации
<b>Уметь:</b> проводить подбор методов оценивания качества строительных материалов; проводить экспериментальные исследования свойств основных строительных материалов	Частичные умения	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> методикой расчета потребности материалов для изготовления и монтажа конструкций; методами комплексной оценки состава, строения, свойств и качества материалов и изделий при их выборе для строительства; компьютерной техникой и интернетом в текущей работе.	Частичное владение навыками	Успешное и систематическое применение навыков	

## **8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага

для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- для **слабовидящих**: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху**:

- для **глухих и слабослышащих**: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для **слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**:

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **9.1. Литература**

1. Микульский В.Г., Куприянов В.Н., Сахаров Г.П. и др. Строительные материалы. М.: Изд-во АСВ, 2004. 536 с.
2. Технология бетона. Учебник. Ю.М. Баженов - М.: Изд-во АСВ, 2002. – 524с.
3. Домокеев А. Г. Строительные материалы. Учебник. — М.: Высш. школа, 2002. - 383с.
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.

## **10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

**10.1** WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, право на использование (код FQC-09519);

WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322);

Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc, право на использование (код 021-10605)  
(контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная).

**10.2** Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки  
(УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)

Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной  
мебелью: стол преподавателя, стол аудиторный двухместный, стулья аудиторные;  
оснащена системными блоками – Сервер: Деро. Модель: Storm 1480LT

Процессор: Intel® Xeon® E5-2620 v4. Количество ядер: 8. Количество потоков: 16. 64  
ГБ. Системный дисковый массив: (onboard SATA): 1 x 240 ГБ SSD SATA-накопитель;  
дисковый массив: 1 x 1000 ГБ SATA-накопитель (7200 об/мин); тонкий клиент DEPO  
Sky 180. Процессор: Intel® Celeron® Processor J3060 (2-Cores, 1.60GHz, 2Mb, up to  
2.48 GHz).

**10.3** Методические указания по освоению дисциплины (Приложение)

## Методические указания по освоению дисциплины «Строительные материалы и изделия»

### 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 и изделия» состоит из 5 тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

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

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим занятиям, тестам, индивидуальная консультация с преподавателем).

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.

### 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 практическому занятию повторить основные понятия по теме, методические основы, разобрать рассмотренные примеры. Решая конкретное

задание, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать.

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

Лекции по дисциплине «**Строительные материалы и изделия**» излагаются в традиционном стиле. Конечной целью освоения курса является формирование у обучающихся аналитического, творческого мышления путем освоения теоретических и организационно-методических основ экономического анализа и диагностики производственно-экономической деятельности предприятий.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. 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, 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 овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

## **3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям**

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомиться с планом практического занятия
2. Проработать конспект лекций, необходимый для освоения теоретических и организационно-методических вопросов по предложенной теме;
3. Прочитать рекомендуемую 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. 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, рекомендованные для проверки и закрепления знаний по предложенной теме;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. 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 и изделия**» – это углубление и расширение знаний в области экономики; 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 обучающимся 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 выполнения индивидуальных заданий, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно) для более углубленного освоения вопросов по теме исследования. Практическая работа, прежде всего, предполагает в процессе

занятия вырабатывать практические умения в форме вычислений, расчетов, использования аналитических таблиц, и т.д.

При подготовке к контрольным заданиям обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. 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.

Темы для самостоятельной работы к практическим занятиям 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.

**Составитель:**


доцент кафедры «ТСП»

  
\_\_\_\_\_

З.Х. Исмаилова

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «ТСП»

  
\_\_\_\_\_

С-А. Ю. Муртазаев

Зав. выпускающей каф. «ЭУП»

  
\_\_\_\_\_

Т. В. Якубов

Директор ДУМР

  
\_\_\_\_\_

М. А. Магомаева