

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

ФОРМА ДОКУМЕНТА О СОСТОЯНИИ УМК ДИСЦИПЛИНЫ

Факультет Строительный

Кафедра Технологии строительных материалов, изделий и конструкций

Учебная дисциплина «Строительные материалы» (Б1.Б.21)

(наименование учебной дисциплины по учебному плану)

по специальности/направлению подготовки бакалавра(с указанием профиля)/ направлению подготовки магистра(с указанием программы) направление 08.03.01 «Строительство»; профиль «Промышленное и гражданское строительство»

(код и наименование специальности/направления подготовки бакалавра(магистра) по классификатору специальностей ВПО)

п/п	Наименование элемента УМК	Наличие (есть, нет)	Дата утверждения после разработки	Потребность в разработке (обновлении) (есть, нет)
1	Рабочая программа	есть		нет
2	Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ	есть (частично)	2005	есть
3	Методические рекомендации к курсовому проектированию	есть (частично)	2009	есть
4	Варианты индивидуальных расчетных заданий и методические указания по их выполнению	есть (частично)		нет
5	Учебники, учебные пособия, курс лекций, конспект лекций, подготовленные разработчиком УМКД	есть		нет
6	Оригиналы экзаменационных билетов	есть		есть

Рассмотрено на заседании кафедры Технологии строительных материалов, изделий и конструкций

Протокол №__ от. _____ 2015 г.

Зав. кафедрой: к.т.н. доцент Власов В.В.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе
_____ Д.К. Проскурин

« ____ » _____ 2015 г.

Дисциплина для учебного плана специальности (ей): 08.03.01 «Строительство» профиль (специализация) «Промышленное и гражданское строительство»

Кафедра: Технологии строительных материалов, изделий и конструкций

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

**«Строительные материалы»
(Б1.Б.21)**

Разработчик УМКД: к.т.н., доц., Шелковникова Т.И

Воронеж 2015

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой разработчик УМКД _____ /Власов В.В./
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 2015г.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ /Ткаченко А.Н./
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания кафедры № _____ от « ____ » _____ 2015г.

Председатель Методической комиссии факультета _____ /Казаков Д.А./
(подпись) (Ф.И.О.)
Протокол заседания Методической комиссии № _____ от « ____ » _____ 2015г.

Начальник учебно-методического управления
Воронежского ГАСУ _____ /Мышовская Л.П./
(подпись) (Ф.И.О.)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана строительного факультета
_____ Емельянов Д.И.

« 24 » _____ 04 _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Строительные материалы» (Б1.Б.21)

Направление подготовки бакалавра 08.03.01 «Строительство»

Профиль (Специализация) «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Программа подготовки: прикладной бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Год начала подготовки: 2015

Форма обучения: очная

Автор программы Шелковникова Т.И.

Программа обсуждена на заседании кафедры Технологии строительных ма-
териалов, изделий и конструкций «16» _____ 04 _____ 2015 года, протокол № 10/1

Зав. кафедрой к.т.н. доцент Власов В.В.

Воронеж 2015

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Строительные материалы» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению 270800.62 Строительство (профиль «Промышленное и гражданское строительство») в части овладения им представлений о взаимосвязи состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов; знаний по способам формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении; методов оценки показателей качества и умения выбирать материалы, обеспечивающие требуемый уровень надежности и безопасности сооружений при воздействии окружающей среды (компетенции ОПК-2, ПК-8). Для достижения обозначенной цели решаются следующие задачи преподавания дисциплины.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи преподавания дисциплины:

- формирование у бакалавров представлений о строительных материалах как элементах системы «материал – конструкция – здание, сооружение», обеспечивающих функционирование конструкций с требуемой надежностью и безопасностью в данных условиях эксплуатации;
- ознакомление с номенклатурой материалов, применяемых в современном строительстве, на основе их классификации по составу, структуре, свойствам, способам получения и функциональному использованию;
- изучение наиболее важных потребительских свойств строительных материалов как функции их состава, структуры и состояния;
- рассмотрение технологии строительных материалов как поэтапного процесса формирования структуры, обеспечивающей требуемые свойства материала;
- изучение основ технологии изготовления конструкционных и функциональных строительных материалов и технических требований, предъявляемых к материалам в зависимости от их назначения;
- изучение системы показателей качества строительных материалов и нормативных методов их определения и оценки с использованием современного исследовательского оборудования и статистической обработкой данных.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Строительные материалы» относится к базовой части дисциплин. Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин математика, физика, химия, геология и др.

В результате изучения базовой части обучающийся должен обладать обще-профессиональной компетенцией:

- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат(ОПК-2)

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования(ПК-8)

Дисциплина «Строительные материалы» является предшествующей для изучения специальных дисциплин.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Строительные материалы» направлен на формирование следующих компетенций:

- владением способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- взаимосвязь состава, строения и свойств материала (ПК-8);
- способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении (ПК-8);

- методы оценки показателей качества строительных материалов, влияние качества материалов на долговечность и надежность строительных конструкций, методы защиты их от различных видов коррозии (ПК-8,).

Уметь:

- анализировать условия воздействия внешней среды на материалы в конструкциях и сооружениях, пользуясь нормативными документами, определять степень агрессивности воздействия среды на материал (ОПК-2, ПК-8);

- устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим свойствам в соответствии с потребительскими свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций (ОПК-2, ПК-8);

- выбирать соответствующий материал для конструкций, работающих в заданных условиях эксплуатации (ОПК-2, ПК-8);

- производить испытания строительных материалов по стандартным методикам (ОПК-2, ПК-8).

Владеть:

- методами и средствами обследования и производства экспертизы конструкций зданий по физико-механическим параметрам для определения степени коррозии и остаточного ресурса (ОПК-2, ПК-8).

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Строительные материалы» составляет 5 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1	2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	72			72	
В том числе:					
Лекции	36			36	
Практические занятия (ПЗ)					
Лабораторные работы (ЛР)	36			36	
Самостоятельная работа (всего)	72			72	
В том числе:					
Курсовой проект, сем.					
Контрольная работа	-				
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен			экзамен	
Общая трудоемкость	час	180		180	
	зач. ед.	5		5	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь	Основные направления развития строительных материалов и изделий в современных условиях. Материал как элемент системы «материал – конструкция – сооружение». Вещественный, химический, минеральный и фазовый состав строительных материалов. Масштабные уровни структуры. Параметры состояния материалов. Физические, механические, химические, технологические свойства строительных материалов, их взаимосвязь с составом, структуры и состояния материала. Надежность и долговечность строительных материалов, изделий и конструкций.
2.	Природные материалы и изделия. Природные каменные материалы. Материалы и изделия из древесины	Важнейшие строительно-технические свойства горных пород, зависимость их от состава, структуры и текстуры горных пород. Виды природных каменных материалов и области их применения. Горные породы как сырье для производства строительных материалов. Общие сведения о древесине, ее положительные и отрицательные качества. Основные породы древесины и их физико-механические свойства. Сортамент лесных строительных материалов и изделий. Способы защиты древесины от гниения и возгорания. Общие сведения о природном камне, классификация горных пород.
3.	Строительные материалы и изделия, по-	Стекло и изделия из каменных расплавов. Стекло: классификация, состав, структура, свойства, техноло-

	лучаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья	гия изготовления, номенклатура изделий, применение. Керамические материалы и изделия: классификация, состав, структура, свойства, способы производства, номенклатура изделий, применение.
4.	Минеральные вяжущие вещества	Неорганические вяжущие вещества: классификация, сырье, технология изготовления, химический и минеральный состав. Механизмы твердения, их зависимость от вида и состава вяжущего. Основные технические характеристики и область применения минеральных вяжущих. Коррозия цементного камня и методы ее предотвращения.
5.	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ	Общие сведения о структуре бетонов, растворов и строительных композитов. Свойства растворных смесей и раствора, контроль их качества. Классификация бетонов. Заполнители для бетонов и растворов: классификация, основы получения, технические характеристики. Добавки для бетонов и растворов. Классификация и маркировка строительных растворов. Бетонные смеси: состав, основы приготовления, технические характеристики.. Технические характеристики бетонов. Особенности структуры, свойств и способов получения легких, силикатных, мелкозернистых и других видов бетонов. Коррозия бетонов, оценка степени агрессивности среды, методы предупреждения и защиты от коррозии.
6.	Бетон и железобетон. Железобетонные конструкции	Железобетон: определение, структура, классификация. Основы технологии монолитного бетонирования. Основы заводской технологии сборного железобетона
7.	Строительные материалы и изделия на основе органического сырья	Классификация и назначение органических вяжущих веществ. Состав и свойства битумов и асфальтовых вяжущих. Битумные эмульсии, пасты и мастики. Асфальтовые бетоны и растворы: состав, структура, основы получения, достоинства и недостатки, применение в строительстве. Общие сведения о полимерах. Исходные компоненты полимерных строительных материалов. Современные способы получения строительных изделий из пластмасс. Основные свойства строительных полимеров. Виды полимерных строительных материалов и изделий. Полимербетоны. Бетанополимеры.
8.	Лакокрасочные материалы	Классификация лакокрасочных материалов. Масляные краски. Лаки и эмали. Краски на водной основе.
9.	Теплоизоляционные материалы	Классификация теплоизоляционных материалов... особенности структуры, классификация, основные свойства, разновидности. Технико-экономическое значение теплоизоляции в строительстве. Современные способы увеличения термического сопротивления ограждающих конструкций и конструктивные решения стен.
10	Акустические материалы	Классификация акустических материалов. Звукопоглощающие материалы. Звукоизоляционные материалы
11	Металлы в строительстве	Общие сведения. Строение и свойства металлов. Основы технологии чугуна и стали. Конструкционные стро-

		ительные стали. Металлические конструкции: классификация, номенклатура и применение в строительстве. Достоинства и недостатки металлических строительных конструкций. Стальная арматура для железобетонных изделий. Арматурные элементы: классификация, назначение и основы изготовления.
--	--	---

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Основы архитектуры и строительных конструкций		+		+	+	+	+	+
2.	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества	+							
3.	Дисциплины профильной направленности	+	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лек ц.	Практ зан.	Лаб зан.	СРС	Экзамен	Всего час.
1.	Введение. Состав, структура, состояние, свойства строительных материалов и их взаимосвязь.	4	-	4	8	3	19
2.	Природные строительные материалы. Горные породы и минералы	2	-	4	8	4	18
3.	Природные строительные материалы. Древесина.	2	-	-	-	4	6
4.	Строительные материалы и изделия, получаемые высокотемпературной обработкой минерального сырья.	2	-	-	-	4	6
5.	Минеральные вяжущие вещества	8	-	10	20	3	41
6.	Строительные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ.	10	-	12	24	3	49
7.	Строительные материалы и изделия на основе органического сырья.	2	-	3	6	3	14
8.	Лакокрасочные материалы	2	-	1	2	3	8

9.	Теплоизоляционные материалы	1		2	4	3	10
10.	Акустические материалы	1		-	-	3	4
11.	Металлы в строительстве.	2		-	-	3	5
		36	-	36	72	36	180

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Сем. обуч.	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Кол- часов	
			ауд.	СРС
3	1	Изучение макроструктуры строительных материалов	1	2
3	1	Физические свойства строительных материалов	2	4
3 3	1	Механические свойства строительных материалов	1	2
3 3	2	Горные породы	4	8
3 3	5	Испытания керамического кирпича	3	6
3 3	5	Испытания гипсового вяжущего	2	4
3 3	5	Испытания воздушной извести	2	4
3 3	5	Испытания портландцемента	3	6
3 3	6	Испытания песка для строительных работ	2	4
3 3	6	Оценка качества щебня из плотных горных пород для строительных работ	2	4
3 3	6	Подбор состава строительного раствора	2	4
3 3	6	Проектирование состава тяжелого бетона	6	12
3 3	7	Испытания древесины	3	6
33	8	Лакокрасочные материалы	1	2
33	9	Теплоизоляционные материалы	2	4
		ВСЕГО	36	72

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Не предусмотрено.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	ОпК-2. Способность применять знание процессов и явлений, происходящих в живой и неживой природе, понимание возможности современных научных методов познания природы и владение ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Экзамен	3
2	ПК-8. Выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю; использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством;	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР)	3
3	ПК-8. Участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	Тестирование (Т) Лабораторные работы (ЛР) Экзамен	3
4	ПК- 8. Проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	Лабораторные работы (ЛР)	3

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля			
		ЛР	Т	Экзамен	
Знает	закономерности проявления материалами конструкционных свойств; принципы управления их свойствами через параметры состава и структуры; методы и принципы управления сопротивлением материалов разрушению (ОПК-2, ПК-8)		+	+	+
Умеет	правильно оценивать уровень эксплуатационных воздействий на материал и рекомендовать необходимый уровень качества материала; выбирать материал с оптимальными свойствами для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации; назначать оптимальные параметры состава и структуры материала для обеспечения задаваемого уровня качества;		+	+	+

	иметь навыки испытания строительных материалов и изделий (ОПК-2, ПК-8)				
Владеет	обработкой экспериментальных данных, оформления результатов испытаний (ОПК-2, ПК-8).		+	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	закономерности проявления материалами конструктивных свойств; принципы управления их свойствами через параметры состава и структуры; методы и принципы управления сопротивлением материалов разрушению (ОПК-2, ПК-8)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных, лабораторных занятий. Отличное выполнение практических и лабораторных работ
Умеет	правильно оценивать уровень эксплуатационных воздействий на материал и рекомендовать необходимый уровень качества материала; выбирать материал с оптимальными свойствами для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации; назначать оптимальные параметры состава и структуры материала для обеспечения задаваемого уровня качества; иметь навыки испытания строительных материалов и изделий (ОПК-2, ПК-8)		
Владеет	обработкой экспериментальных данных, оформления результатов испытаний (ОПК-2, ПК-8).		
Знает	закономерности проявления материалами конструктивных свойств; принципы управления их свойствами через параметры состава и структуры; методы и принципы управления сопротивлением материалов разрушению (ОПК-2, ПК-8)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных, лабораторных занятий. Хорошее выполнение лабо-
Умеет	правильно оценивать уровень эксплуатационных воздействий на материал и рекомендовать необходимый уровень качества материала; выбирать материал с оптимальными свойствами для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации; назначать оптимальные параметры состава и струк-		

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	туры материала для обеспечения задаваемого уровня качества; иметь навыки испытания строительных материалов и изделий (ОПК-2, ПК-8)		рабочих работ
Вла-деет	обработкой экспериментальных данных, оформле-ния результатов испытаний (ОПК-2, ПК-8).		
Знает	закономерности проявления материалами конструкци-онных свойств; принципы управления их свойствами через параметры состава и структуры; методы и принципы управления сопротивлением материалов разрушению (ОПК-2, ПК-8)	удовле-творительно	Полное или ча-стичное посещение лекцион-ных, заня-тий.
Умеет	правильно оценивать уровень эксплуатационных воздействий на материал и рекомендовать необхо-димый уровень качества материала; выбирать мате-риал с оптимальными свойствами для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации; назначать оптимальные параметры состава и струк-туры материала для обеспечения задаваемого уровня качества; иметь навыки испытания строительных материалов и изделий (ОПК-2, ПК-8)		Удовле-творитель-ное вы-полнение лаборатор-ных работ
Вла-деет	обработкой экспериментальных данных, оформле-ния результатов испытаний (ОПК-2, ПК-8).		
Знает	закономерности проявления материалами конструкци-онных свойств; принципы управления их свойствами через параметры состава и структуры; методы и принципы управления сопротивлением материалов разрушению (ОПК-2, ПК-8)	неудов-летительно	Частичное посещение лекцион-ных, лабо-раторных занятий.
Умеет	правильно оценивать уровень эксплуатационных воздействий на материал и рекомендовать необхо-димый уровень качества материала; выбирать мате-риал с оптимальными свойствами для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации; назначать оптимальные параметры состава и струк-туры материала для обеспечения задаваемого уровня качества; иметь навыки испытания строительных материалов и изделий (ОПК-2, ПК-8)		Неудовле-творительно выпол-ненные ПР и ЛР.
Вла-деет	обработкой экспериментальных данных, оформле-ния результатов испытаний (ОПК-2, ПК-8).		
Знает	закономерности проявления материалами конструкци-онных свойств; принципы управления их свойствами через параметры состава и структуры; методы и принципы управления сопротивлением материалов разрушению (ОПК-2, ПК-8)	не атте-стован	Непосеще-ние лекци-онных, ла-боратор-ных заня-тий.
Умеет	правильно оценивать уровень эксплуатационных воздействий на материал и рекомендовать необхо-		Не выполнен-

Де-скрип-тор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	димый уровень качества материала; выбирать материал с оптимальными свойствами для конструкции, работающей в заданных условиях эксплуатации; назначать оптимальные параметры состава и структуры материала для обеспечения задаваемого уровня качества; иметь навыки испытания строительных материалов и изделий (ОПК-2, ПК-8)		ные ЛР.
Вла-деет	обработкой экспериментальных данных, оформления результатов испытаний (ОПК-2, ПК-8).		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических и лабораторных занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применить его к решению задач у доски, в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями.

7.3.1 Задания для тестирования

Тест-билет № 1

Указания: все задания имеют 3 варианта ответов, из которых правильный только один. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. Макроструктура это:
 - а) структура материала, изучаемая с помощью увеличительной аппаратуры;
 - б) структура материала, изучаемая с помощью механических воздействий;
 - в) структура материала, изучаемая невооруженным глазом.
2. Макроструктура тяжелого бетона:
 - а) конгломератная;
 - б) плотная;
 - в) твердая.
3. К параметром состояния строительных материалов относят:
 - а) массу, объем;
 - б) теплопроводность, огнестойкость;
 - в) твердость, прочность.
4. Истинная плотность – это:
 - а) масса единицы объема материала в естественном состоянии (с порами и пустотами);

- б) масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии (без пор и пустот);
 - в) масса единицы объема материала в насыпном состоянии.
5. Морозостойкость строительных материалов в значительной мере зависит:
- а) от характера и объема пор в материале;
 - б) от формы и размеров материала;
 - в) от цвета и текстуры материала.
6. Теплопроводность строительных материалов зависит:
- а) от твердости и прочности материалов;
 - б) от формы и цвета материалов;
 - в) от характера и содержания пор в материалах.
7. Способность материала поглощать водяной пар из воздуха – это:
- а) гигроскопичность;
 - б) влажность;
 - в) водопоглощение.
8. К деформационным свойствам строительных материалов относят:
- а) прочность, твердость;
 - б) упругость, пластичность;
 - в) износ; истираемость.
9. К свойствам, определяющим прочность материала, относят:
- а) твердость, прочность;
 - б) упругость, пластичность;
 - в) формуемость, гвоздимость.
10. Сопротивление удару определяют:
- а) на прессе;
 - б) на разрывной машине;
 - в) на копре.
11. К магматическим горным породам относятся:
- а) известняк и мел;
 - б) диорит и гранит;
 - в) гнейсы и глина.
12. Твердость горных пород определяется методом испытания:
- а) на сжатие;
 - б) на истирание;
 - в) по шкале Мооса
13. Кварцевый песок – это рыхлозернистый материал с размером частиц:
- а) 5-10 мм;
 - б) 0,05-0,16 мм;
 - в) 0,16-5 мм.
14. Что является основным сырьем для производства керамики:
- а) глины и воздушная строительная известь;
 - б) глины и цемент;
 - в) глины и добавки.
15. Подготовку сырья и изготовление керамического кирпича осуществляют следующими способами:

- а) литьем и виброформованием;
 - б) прокатом и штампованием;
 - в) пластическим и полусухим прессованием.
16. К вяжущим автоклавного твердения относятся:
- а) роман-цемент, портландцемент, глиноземистый цемент;
 - б) гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое (жидкое) стекло;
 - в) известково-песчаное, известково-шлаковое, известково-зольное.
17. К высокообжиговым гипсовым вяжущим относятся:
- а) гипс α - модификации;
 - б) гипс β - модификации;
 - в) ангидритовый цемент.
18. Сырьем для получения воздушной извести является:
- а) мергель, глина;
 - б) известняк, мел;
 - в) известь, песок.
19. Основными минералами портландцементного клинкера являются:
- а) алит и каолинит;
 - б) белит и каолинит;
 - в) алит и белит.
20. К основными свойствами портландцемента относятся:
- а) сорт, нормальная плотность и твердость;
 - б) нормальная плотность, сроки схватывания и содержание карбонатов кальция;
 - в) нормальная плотность, сроки схватывания и марка портландцемента.
21. Деготь и битум относятся:
- а) к воздушным вяжущим;
 - б) неорганическим вяжущим;
 - в) органическим вяжущим.
22. Подвижность растворной смеси определяется:
- а) с помощью встряхивающего столика;
 - б) с помощью прибора Вика;
 - в) с помощью стандартного конуса.
23. Железобетонные изделия хорошо работают:
- а) только на сжатие;
 - б) только на растяжение;
 - в) на сжатие и растяжение.
24. К достоинствам древесины относятся:
- а) неоднородность строения;
 - б) высокая прочность при небольшой средней плотности, легкость обработки;
 - в) гигроскопичность.
25. К неорганическим теплоизоляционным материалам относят:
- а) минеральная вата и древесноволокнистые материалы;
 - б) ячеистое стекло и пенополистирол;

в) минеральная вата и ячеистое стекло.

Тест-билет № 2

Указания: все задания имеют 3 варианта ответов, из которых правильный только один. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. Существуют следующие виды макроструктур:
 - а) конгломератная, ячеистая, рыхлозернистая;
 - б) гладкая, пористая, плотная;
 - в) твердая, прочная, цветная.
2. Макроструктура бетона на пористых заполнителях:
 - а) пористая;
 - б) плотная;
 - в) конгломератная.
3. К теплофизическим свойствам строительных материалов относят:
 - а) массу, объем;
 - б) теплопроводность, огнестойкость;
 - в) твердость, прочность.
4. Средняя плотность – это:
 - а) масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии (без пор и пустот);
 - б) масса единицы объема материала в насыпном состоянии;
 - в) масса единицы объема материала в естественном состоянии (с порами и пустотами).
5. Общая пористость строительных материалов состоит из:
 - а) открытой и перекрытой пористости;
 - б) закрытой и замкнутой пористости;
 - в) открытой и закрытой пористости.
6. Свойство материала поглощать и удерживать воду при непосредственном соприкосновении с ней называется:
 - а) водопоглощение;
 - б) влажность;
 - в) водостойкость.
7. Морозостойкость строительных материалов это:
 - а) свойство насыщенного водой материала выдерживать длительное замораживание;
 - б) свойство насыщенного водой материала выдерживать длительное замораживание и оттаивание;
 - в) свойство высушенного материала выдерживать длительное замораживание.
8. Теплопроводность выше у строительных материалов:
 - а) содержащих большое количество открытых пор;
 - б) содержащих большое количество закрытых пор;
 - в) не содержащих пор.
9. Упругость это:

- а) свойство материала изменять форму и размеры под действием нагрузки не разрушаясь и после снятия нагрузки оставлять эту форму и размеры;
 - б) свойство материала разрушаться при механических воздействиях без значительной пластической деформации;
 - в) свойство материала деформироваться под действием нагрузки и самопроизвольно восстанавливать первоначальную форму и размеры после снятия нагрузки.
10. Предел прочности при осевом сжатии определяется по формуле:
- а) $R = F / V$;
 - б) $R = F / A$;
 - в) $R = F / m$.
- (F – нагрузка; A, V, m – площадь, объем, масса на которую действует нагрузка)
11. К осадочным горным породам относятся:
- а) гнейсы и мрамор;
 - б) гранит и мел;
 - в) глина и песок.
12. Температура обжига изделий строительной керамики:
- а) 500 – 700 °С,
 - б) 2000-2500 °С,
 - в) 900-1300 °С.
13. Лицевой керамический кирпич применяют для кладки:
- а) перегородок;
 - б) фундаментов;
 - в) фасадов.
14. Утолщенный керамический кирпич имеет геометрические размеры:
- а) 250х120х65мм;
 - б) 250х120х88 мм;
 - в) 250х150х88 мм.
15. К гидравлическим вяжущим относятся:
- а) роман-цемент, портландцемент;
 - б) гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое (жидкое) стекло;
 - в) известково-песчаное, известково-шлаковое, известково-зольное
16. Портландцемент получают:
- а) совместным помолом портландцементного клинкера и добавки извести;
 - б) обжигом известняка и глины;
 - в) совместным помолом портландцементного клинкера и двухводного гипсового камня.
17. Марка портландцемента по прочностным характеристикам определяется:
- а) через 2 часа от момента изготовления образцов;
 - б) через 28 суток твердения;
 - в) через 1 сутки твердения .

18. Основным показателем качества воздушной строительной извести является:
- марка;
 - сорт;
 - класс.
19. Основными свойствами, характеризующими растворную смесь, являются:
- подвижность, водоудерживающая способность, расслаиваемость;
 - жесткость, плотность, сроки схватывания;
 - стандартная консистенция, расслаиваемость, плотность.
20. К крупным заполнителям для бетона относят
- бутовый камень;
 - щебень фракции 10 - 20 мм;
 - песок крупный.
21. Наибольший размер крупного заполнителя должен быть:
- в два раза меньше минимального размера бетонного изделия;
 - в три раза меньше минимального размера бетонного изделия;
 - равен минимальному размеру бетонного изделия.
22. Основными характеристиками удобоукладываемости бетонной смеси являются
- плотность и жесткость;
 - подвижность и жесткость;
 - пластичность и подвижность.
23. К специальным видам бетона относят:
- жаростойкий;
 - ячеистый;
 - тяжелый.
24. Полимер в пластмассах выполняет функцию:
- наполнителя;
 - связующего;
 - стабилизатора.
25. Минераловатные плиты предназначены для:
- внутренней отделки;
 - герметизации швов;
 - теплоизоляции.

Тест-билет № 3

Указания: все задания имеют 3 варианта ответов, из которых правильный только один. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. Минеральный состав строительных материалов представляется:
- процентным содержанием минералов;
 - процентным содержанием химических элементов;
 - процентным содержанием оксидов.
2. Существуют следующие виды макроструктур:
- бесцветная, прозрачная, цветная;
 - рельефная, гладкая, волнистая;

- в) волокнистая, слоистая, мелкопористая.
3. Макроструктура сосны, минеральной ваты:
- а) конгломератная;
 - б) ячеистая;
 - в) волокнистая.
4. К гидрофизическим свойствам строительных материалов относят:
- а) твердость, прочность;
 - б) теплоемкость, огнеупорность;
 - в) морозостойкость, гигроскопичность.
5. Насыпная плотность – это:
- а) масса единицы объема материала в насыпном состоянии;
 - б) масса единицы объема материала в абсолютно плотном состоянии (без пор и пустот);
 - в) масса единицы объема материала в естественном состоянии (с порами и пустотами).
6. Общая пористость строительных материалов существенно влияет на:
- а) цвет материала;
 - б) размеры материала;
 - в) теплопроводность материала.
7. Коэффициент размягчения характеризует:
- а) водостойкость материала;
 - б) пластичность материала;
 - в) упругость материала.
8. При увеличении пористости теплопроводность строительных материалов:
- а) повышается;
 - б) снижается;
 - в) не изменяется.
9. Прочность материала при изгибе можно оценить с помощью:
- а) дуктилометра;
 - б) МИИ-100;
 - в) прибора Вика.
10. По огнестойкости к трудносгораемым материалам относятся:
- а) бетон, кирпич;
 - б) асфальтобетон, фибролит;
 - в) древесина.
11. К метаморфическим горным породам относятся:
- а) мрамор и гнейс;
 - б) гранит и диорит;
 - в) мел и песок.
12. При полусухом способе изготовления керамических материалов влажность шихты составляет:
- а) от 8 до 12 %;
 - б) от 15 до 18 %;
 - в) от 18 до 25 %.
13. Прочный и водостойкий керамический черепок формируется в процессе:

- а) сушки;
 - б) обжига;
 - в) формования изделий.
14. Одним из основных глинистых минералов является:
- а) каолинит;
 - б) кальцит;
 - в) кварц.
15. В керамической промышленности изменение размеров образцов в результате физико-химических процессов происходящих при сушке и обжиге называется:
- а) спекаемость;
 - б) связующая способность;
 - в) усадка
16. К минеральным вяжущим веществам относятся:
- а) суглинок, супесь, глина;
 - б) известь, портландцемент, глиноземистый цемент;
 - в) битум, олифа, деготь.
17. Температура обжига сырьевых компонентов при производстве воздушной строительной извести:
- а) 700 - 800 °С;
 - б) 900 -1200 °С;
 - в) 1200 °С - 1450 °С.
18. При производстве портландцементного клинкера используют следующие сырьевые материалы:
- а) глина и известь с соотношением 3 : 1;
 - б) известняки и глины с соотношением 1 : 3;
 - в) известняки и глины с соотношением 3 : 1.
19. Белит портландцемента в процессе гидратации:
- а) быстро твердеет и набирает высокую прочность;
 - б) медленно твердеет и набирает высокую прочность в более поздние сроки;
 - в) медленно твердеет и набирает невысокую прочность.
20. Для производства строительных растворов используются следующие сырьевые материалы:
- а) вяжущее, мелкий заполнитель, крупный заполнитель, добавки, затворитель;
 - б) вяжущее, наполнитель, добавки, затворитель;
 - в) вяжущее, мелкий заполнитель, добавки, затворитель.
21. К железобетонным изделиям относятся:
- а) изделия изготовленные из бетона и стальной арматуры;
 - б) изделия изготовленные из бетона и полимеров;
 - в) изделия изготовленные только из бетона.
22. К мелким заполнителям для бетона предъявляются требования
- а) по окатанности зерен и насыпной плотности;

- б) по насыпной плотности и модулю крупности;
 - в) по происхождению и средней плотности.
23. В основе проектирования состава тяжелого бетона лежит метод:
- а) естественных объемов;
 - б) абсолютных объемов;
 - в) минимального расхода цемента.
24. Недостатком тяжелого бетона является
- а) низкая прочность на растяжение;
 - б) жесткий скелет из щебня (гравия);
 - в) высокая прочность на сжатие.
25. Основной характеристикой теплоизоляционных материалов является:
- а) высокая теплопроводность и плотность;
 - б) высокая пористость и низкий коэффициент теплопроводности;
 - в) высокая прочность и плотность.

Тест-билет № 4

Указания: все задания имеют 3 варианта ответов, из которых правильный только один. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. По макроструктуре строительных материалов можно судить:
 - а) о физико-механических свойствах материала;
 - б) о форме материала;
 - в) о цвете материала.
2. Макроструктура фанеры:
 - а) мелкопористая;
 - б) слоистая;
 - в) волокнистая.
3. К механическим свойствам относят:
 - а) износ, истираемость, твердость;
 - б) теплоемкость, огнеупорность;
 - в) водопоглощение, гигроскопичность.
4. Строительные материалы не применяются в строительных конструкциях, находящихся в воде, если их коэффициент (k_p) размягчения:
 - а) меньше 0,8;
 - б) больше 0,8;
 - в) больше 0,9.
5. Водопроницаемость это:
 - а) свойство материала не пропускать воду;
 - б) свойство материала пропускать воду под давлением;
 - в) свойство материала пропускать воду при естественных условиях.
6. Свойство материала при нагружении изменять размеры и форму без образования трещин и разрывов и сохранять эту форму после снятия нагрузки называется:
 - а) упругостью;
 - б) пластичностью;
 - в) ползучесть.

7. Твердость материала это:

- а) способность материала сопротивляться проникновению в него другого более твердого материала;
- б) способность материала сопротивляться воздействию сжимающих нагрузок;
- в) способность материала сопротивляться воздействию растягивающих нагрузок.

8. Из гранита изготавливают:

- а) щебень и ступени;
- б) теплоизоляцию;
- в) кирпич и трубы.

9. Осадочные горные породы образуются при:

- а) быстром остывании магмы;
- б) медленном остывании магмы;
- в) постепенном накоплении и уплотнении продуктов выветривания первичных горных пород.

10. Известняк является сырьем для получения:

- а) керамических материалов;
- б) строительного гипса;
- в) извести.

11. Для получения плавящихся каменных изделий используют:

- а) цементы;
- б) горные породы;
- в) гипс, известь.

12. Глинистые частицы имеют размер:

- а) менее 0,005 мм;
- б) от 0,005 до 0,05 мм;
- в) от 0,05 до 2 мм.

13. Кварцевый песок в керамической промышленности используется:

- а) как отощающая добавка;
- б) как пластифицирующая добавка;
- в) как выгорающая добавка.

14. К воздушным вяжущим веществам относятся:

- а) глиноземистый цемент, портландцемент, роман-цемент;
- б) известково-песчаное, гипсоцементно-пуццолановое;
- в) гипсовые вяжущие, магнезиальные вяжущие, растворимое (жидкое) стекло.

15. Сырьем для получения гипсовых вяжущих веществ служат:

- а) известняк, мел;
- б) мергель, глина;
- в) гипсовый камень, ангидрит.

16. Сырьем для производства портландцементного клинкера служат следующие материалы:

- а) глина и известь;
- б) известняки и глины;
- в) глина и гипсовый камень.

17. Основным нормативным показателем воздушной строительной извести является:
- а) сорт;
 - б) класс;
 - в) марка.
18. В качестве инертной добавки при производстве портландцемента применяют:
- а) гипсовый камень;
 - б) кварцевый песок;
 - в) известь.
19. Алит портландцемента в процессе гидратации:
- а) быстро твердеет и набирает высокую прочность;
 - б) медленно твердеет и набирает высокую прочность в более поздние сроки;
 - в) быстро твердеет и набирает невысокую прочность.
20. Изделия на гипсовых вяжущих применяют:
- а) в любых условиях;
 - б) в воздушно-влажностных условиях;
 - в) в воздушно-сухих условиях.
21. Прочность крупных заполнителей для тяжелого бетона должна быть:
- а) равна прочности тяжелого бетона;
 - б) больше прочности бетона;
 - в) меньше прочности бетона.
22. Увеличение водо-цементного отношения в бетонной смеси приводит:
- а) к потере прочности бетона;
 - б) к увеличению жесткости смеси;
 - в) к снижению подвижности смеси.
23. В качестве крупного заполнителя для легких бетонов на пористых заполнителях используют:
- а) керамзит;
 - б) гранитный щебень;
 - в) бой керамического кирпича.
24. Мелкий заполнитель отсутствует:
- а) в жаростойком бетоне;
 - б) в крупнопористом бетоне;
 - в) в тяжелом бетоне.
25. Теплоизоляционные материалы широко применяют:
- а) для изоляции внутренних конструкций зданий;
 - б) для изоляции наружных ограждающих конструкций зданий;
 - в) для изоляции фундаментов.

Тест-билет № 5

Указания: все задания имеют 3 варианта ответов, из которых правильный только один. Номер выбранного вами ответа обведите кружочком в бланке для ответов.

1. Химический состав строительных материалов представляется:
 - а) процентным содержанием минералов;
 - б) процентным содержанием химических элементов;
 - в) процентным содержанием оксидов.
2. Количество теплоты проходящее через образец материала толщиной 1 м, площадью 1 м² за 1 час при разности температур на противоположных поверхностях 1 °С показывает:
 - а) коэффициент теплопроводности;
 - б) коэффициент теплоемкости;
 - в) коэффициент огнестойкости.
3. Общая пористость строительных материалов состоит из:
 - а) открытой и перекрытой пористости;
 - б) закрытой и замкнутой пористости;
 - в) открытой и закрытой пористости.
4. Влажность материала – это:
 - а) способность материала поглощать и удерживать воду;
 - б) относительное содержание влаги в материале;
 - в) способность материала поглощать водяной пар из воздуха.
5. Морозостойкость строительных материалов в значительной мере зависит:
 - а) от формы и размеров материала;
 - б) от цвета и текстуры материала;
 - в) от характера и объема пор в материале.
6. К технологическим свойствам относятся:
 - а) дробимость, формуемость, удобоукладываемость;
 - б) теплопроводность, теплоемкость;
 - в) плотность, пористость.
7. Способность материала сопротивляться разрушению при действии внешних нагрузок называется:
 - а) прочность;
 - б) твердость;
 - в) пластичность.
8. Масса единицы объема материала в рыхлом (сыпучем) состоянии - это:
 - а) средняя плотность;
 - б) истинная плотность;
 - в) насыпная плотность.
9. Сопротивление удару определяют:
 - а) на копре;
 - б) на разрывной машине;
 - в) на прессе.
10. Свойство материала разрушаться при механических воздействиях без значительной пластической деформации называется:
 - а) хрупкость;
 - б) упругость;
 - в) вязкостью разрушения.

10. Метаморфические горные породы образовались :
- а) при перекристаллизации под влиянием высоких температур и давления;
 - б) при быстром остывании магмы;
 - в) при медленном остывании магмы.
12. Твердость горных пород определяется методом испытания:
- а) по шкале Мооса;
 - б) на истирание;
 - в) на сжатие.
13. Рыхлозернистый материал с размером частиц от 0,16 до 5 мм называется:
- а) песок;
 - б) щебень;
 - в) глина.
14. Подготовку сырья и изготовление керамического кирпича осуществляют следующими способами:
- а) литьем и виброформованием;
 - б) прокатом и штампованием;
 - в) пластическим и полусухим прессованием.
15. Опилки в керамической промышленности используется:
- а) только как отошающая добавка;
 - б) как пластифицирующая добавка;
 - в) как отошающая и выгорающая добавка.
16. Грани керамического кирпича называются:
- а) длина, ширина, высота;
 - б) ложок, тычок, постель;
 - в) короткая боковина, длинная боковина, рабочая поверхность.
17. Строительный гипс относятся:
- а) к вяжущим автоклавного твердения;
 - б) к воздушным вяжущим;
 - в) к гидравлически вяжущим.
18. Сырьем для производства портландцементного клинкера служат следующие материалы:
- а) глина и известь;
 - б) известняки и глины;
 - в) глина и гипсовый камень.
18. Гашеная известь описывается следующей химической формулой:
- а) CaCO_3 ;
 - б) $\text{Ca}(\text{OH})_2$;
 - в) CaO .
19. Белит портландцемента в процессе гидратации:
- а) медленно твердеет и набирает высокую прочность в более поздние сроки;
 - б) быстро твердеет и набирает высокую прочность;
 - в) медленно твердеет и набирает невысокую прочность.

20. Тепловлажностная обработка в производстве бетонных и железобетонных изделий используется для:
- а) увлажнения изделий;
 - б) ускорения процессов твердения бетона;
 - в) замедления процессов твердения бетона.
21. Марка бетона по прочности бывает:
- а) М50, М100...М500;
 - б) F50, F100...800;
 - в) В5, В10...В100, В200.
22. Подвижность растворной смеси определяется:
- а) с помощью встряхивающего столика;
 - б) с помощью стандартного конуса;
 - в) с помощью прибора Вика.
23. К крупным заполнителям для бетона относят
- а) песок крупный.;
 - б) бутовый камень;
 - в) щебень фракции 10 - 20 мм.
24. Увеличение водо-цементного отношения в бетонной смеси приводит:
- а) к увеличению жесткости смеси;
 - б) к потере прочности бетона;
 - в) к снижению подвижности смеси.
25. Плотность для теплоизоляционных материалов:
- а) должна быть как можно меньше;
 - б) должна быть как можно больше;
 - в) не имеет существенного значения.

7.3.2 Вопросы для подготовки к зачету (не предусмотрены)

7.3.3 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1 Строительные материалы. Классификация.
- 2 Состав и структура строительных материалов.
- 3 Параметры состояния материалов (истинная, средняя, насыпная, относительная плотности, пористость, межзерновая пустотность).
- 4 Свойства строительных материалов. Взаимосвязь состава, структуры, параметров состояния и свойств материалов.
- 5 Гидрофизические свойства (влажность, водопоглощение, гигроскопичность, водостойкость, морозостойкость, влагоотдача, водопроницаемость, водонепроницаемость, газо- и паропроницаемость).
- 6 Теплофизические свойства (теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость, огнестойкость, огнеупорность, термическая стойкость, жаростойкость). Радиационная стойкость.
- 7 Деформационные свойства (упругость, пластичность, хрупкость, текучесть, ползучесть, вязкость, релаксация). Реология.
- 8 Прочностные свойства строительных материалов (предел прочности при сжатии, изгибе, растяжении, динамическая прочность, истираемость, из-

нос, твердость).

- 9 Обобщающие эксплуатационные свойства строительных материалов и изделий.
- 10 Горные породы. Генетическая классификация горных пород.
- 11 Основные пороодообразующие минералы горных пород.
- 12 Добыча и переработка горных пород.
- 13 Защита изделий из горных пород.
- 14 Керамические материалы и изделия. Классификация. Сырье.
- 15 Технологии получения керамического кирпича.
- 16 Керамические материалы и изделия.
- 17 Стекло. Классификация. Характеристика сырья.
- 18 Общая технология получения стекла.
- 19 Свойства стекла. Материалы и изделия на основе стекла.
- 20 Ситаллы, шлакоситаллы, изделия из каменных расплавов.
- 21 Металлические материалы. Классификация.
- 22 Строение металлов. Свойства металлов.
- 23 Стальная арматура для железобетонных изделий.
- 24 Минеральные вяжущие вещества. Классификация. Общая технология производства.
- 25 Гипсовые вяжущие вещества (классификация, сырье, технология, свойства, твердение, применение).
- 26 Воздушная известь (классификация, сырье, технология, свойства, твердение, применение).
- 27 Жидкое (растворимое) стекло. Магнезиальные вяжущие.
- 28 Гидравлическая известь. Роман-цемент.
- 29 Портландцемент. Сырье, химический и минералогический составы.
- 30 Технология производства портландцемента.
- 31 Основы твердения портландцемента. Свойства портландцемента.
- 32 Коррозия цементного камня.
- 33 Разновидности портландцемента. Другие виды цементов. Композиционные минеральные вяжущие.
- 34 Строительные растворы. Классификация, свойства раствора и растворной смеси.
- 35 Технология получения строительных растворов. Проектирование состава раствора.
- 36 Бетоны. Классификация бетонов. Характеристика материалов для тяжелого бетона.
- 37 Свойства тяжелого бетона и бетонной смеси.
- 38 Разновидности бетона (тяжелый, легкий, высокопрочный, ячеистый, крупнопористый, поризованный, мелкозернистый, декоративный, полимербетон, бетонополимер, цементнополимерный бетон, фибролит, арболит).
- 39 Силикатные материалы и изделия. Силикатный кирпич.
- 40 Ячеистый силикатный бетон. Плотный силикатный бетон.
- 41 Асбестоцементные материалы и изделия.

- 42 Лесные материалы (состав, строение и свойства).
- 43 Пороки древесины и защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорания.
- 44 Материалы и изделия из древесины.
- 45 Битумные и дегтевые вяжущие вещества (состав, строение, свойства).
- 46 Материалы и изделия на основе битумных и дегтевых вяжущих.
- 47 Полимерные материалы (состав, строение свойства). Связующие вещества.
- 48 Технология производства полимерных материалов. Материалы и изделия из полимерных материалов.
- 49 Гидроизоляционные материалы.
- 50 Теплоизоляционные материалы (состав, строение и свойства).
- 51 Неорганические теплоизоляционные материалы.
- 52 Органические теплоизоляционные материалы.
- 53 Применение теплоизоляционных материалов.
- 54 Акустические материалы. Звукопоглощающие материалы.
- 55 Акустические материалы. Звукоизоляционные материалы.
- 56 Отделочные материалы. Красочные материалы. Природный и искусственный камень. Керамика, стекло, металл. Лесные материалы. Полимерные материалы.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторные работы	Экспериментальная проверка формул, методик расчета; установление и подтверждение закономерностей, определенных теоретическими положениями; ознакомление с методиками проведения экспериментально-исследовательской работы; анализ качественных и количественных характеристик, явлений, процессов, материалов. Работа с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой.

Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на лабораторных занятиях.
-----------------------	--

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ ПП	Наименование дисциплин, входящих в заявленную образовательную программу	Автор, название, место издания, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Количество экземпляров
Основная литература			
1	Строительные материалы	Попов, Л. Н. Строительные материалы, изделия и конструкции [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО . - М. : ОАО "ЦПП", 2011 (М., 2008). - 467 с. : ил. - Библиогр.: с. 458. - Предм. указ.: с. 459-463. - ISBN 5-88111-219-9	20
2	Строительные материалы	Сидоренко Ю.В. Строительные материалы учебное пособие/ Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф., 2008.— 288 с. http://www.iprbookshop.ru/20522.html	Электронная версия на сайте IPRbooks
Дополнительная литература			
3	Строительные материалы	Рыбьев, Игорь Александрович. Строительное материаловедение : Учеб. пособие. - М. : Высш. шк., 2002. - 700 с. : ил. - ISBN 5-06-004059-3 : 170-00.	250
4	Строительные материалы	Основин В.Н. Строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Основин В.Н., Шуляков Л.В.— Электрон. текстовые данные, 2009.— 224 с. http://www.iprbookshop.ru/20145.html	Электронная версия на сайте IPRbooks
5	Строительные материалы	Вернигорова, В.Н. Современные методы исследования свойств строительных материалов : учеб. пособие / В.Н. Вернигорова, Н.И. Макридин, Ю.А. Соколова. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 240 с. http://www.iprbookshop.ru/10261.html	Электронная версия на сайте IPRbooks

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ П/П	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Строительные материалы, изделия и конструкции	Учебное пособие	Попов, Л. Н.	2008	Библиотека-20 экз.
2	Строительные материалы	Учебное пособие	Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф.	2008	Электронная версия на сайте IPRbooks
3	Строительное материаловедение	Учебное пособие	Рыбьев, Игорь Александрович	2002	Библиотека-250 экз.
4	Строительные материалы и изделия	Учебное пособие	Основин В.Н., Шуляков Л.В.	2009	Электронная версия на сайте IPRbooks
5	Современные методы исследования свойств строительных материалов	Учебное пособие	В.Н. Вернигорова, Н.И. Макридин, Ю.А. Соколова	2003	Электронная версия на сайте IPRbooks

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 . Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Попов, Л. Н. Строительные материалы, изделия и конструкции [Текст] : учеб. пособие : рек. УМО . - М. : ОАО "ЦПП", 2011 (М., 2008). - 467 с. : ил. - Библиогр.: с. 458. - Предм. указ.: с. 459-463. - ISBN 5-88111-219-9
2. Сидоренко Ю.В. Строительные материалы учебное пособие/ Сидоренко Ю.В., Коренькова С.Ф., 2008.— 288 с. <http://www.iprbookshop.ru/20522.html>

Дополнительная литература:

1. Рыбьев, Игорь Александрович. Строительное материаловедение : Учеб. пособие. - М. : Высш. шк., 2002. - 700 с. : ил. - ISBN 5-06-004059-3 : 170-00.

2. Основин В.Н. Строительные материалы и изделия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Основин В.Н., Шуляков Л.В.— Электрон. текстовые данные, 2009.— 224 с. <http://www.iprbookshop.ru/20145.html>

3. Вернигорова, В.Н. Современные методы исследования свойств строительных материалов : учеб. пособие / В.Н. Вернигорова, Н.И. Макридин, Ю.А. Соколова. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 240 с.

<http://www.iprbookshop.ru/10261.html>

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине(модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- консультирование посредством электронной почты;
- использование презентаций при проведении лекционных занятий;
- приобретение знаний в процессе общения со специалистами в области технологии строительного производства на профильных специализированных сайтах (форумах).

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Использование ГОСТов, стандартов, технологических схем, демонстрационных, справочных, информационных, рекламных и др. учебно-методических пособий и материалов в электронном виде.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория 6163, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Аудиторные поточные и групповые занятия в специализированных классах, в компьютерном классе; компьютерное тестирование знаний студентов по разделам дисциплины.

Применение рейтинговой системы оценки знаний:

- путем проведения письменных и устных тестов на лабораторных занятиях;
- по результатам самостоятельной работы;
- по участию в специализированных выставках и семинарах.

- по участию в олимпиадах, выставках;

Проведение контроля готовности студентов к выполнению лабораторных работ, рубежного и промежуточного контроля, уровня усвоения знаний по разделам дисциплины рекомендуется проводить в компьютерном классе с использованием сертифицированных тестов.

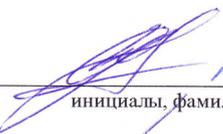
Итоговый контроль (зачет) осуществляется после оформления персонального журнала лабораторных работ и защите каждого раздела курса.

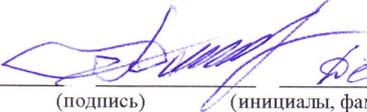
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Руководитель ОПОП профессор, к.т.н.  Ткаченко А.Н.
(занимаемая должность, ученая степень, звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета

« 24 » 04 2015 г., протокол № 7/1.

Председатель к.т.н. доцент  Карасов Д.А.
ученая степень и звание, подпись (инициалы, фамилия)

Эксперт ООО ИТ «Спецстрой» Директор  Печенин А.М.
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

