



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

«СОГЛАСОВАНО»  
Руководитель ОП  
«Теплогазоснабжение и вентиляция»

  
Черненко В.П.  
«01» июня 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Строительство и управление  
недвижимостью  
Н.С. Терещенко  
  
«01» июня 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Строительные материалы

**Направление подготовки 08.03.01 Строительство**

Профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»

**Форма подготовки: очная**

курс 1 семестр 2 лекции 36 час  
лабораторные работы 36 час  
в том числе с использованием МАО лек.6/лаб. 6 час  
всего часов аудиторной нагрузки 72 час  
в том числе с использованием МАО 4 час/6 час  
самостоятельная работа 72 час  
в том числе на подготовку к экзамену 27 час  
курсовая работа не предусмотрено  
зачет не предусмотрен  
экзамен 2 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. N 201

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Строительство и управление недвижимостью протокол №9 от 28 мая 2015 г.

Заведующий кафедрой к.э.н., проф. Н.С. Терещенко

Составитель: к.т.н., доцент В.Т. Гуляев, старший преподаватель Л.Н.Козлова

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 2 из 41

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

(И.О. Фамилия)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 3 из 41

## АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины разработана для студентов 3 курса, обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство по профилю «Водоснабжение и водоотведение» в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 12.03.2015 г. № 201.

Дисциплина «Строительные материалы» входит в Блок 1, в его базовую часть и является обязательной для изучения дисциплиной.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 144/108 часа (4 зачётные единицы). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36/6 часов), лабораторные занятия (36/10 часов) и самостоятельная работа студента (72/92 часа, в том числе 27/9 часов на экзамен). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре/1 курс

«Строительные материалы» опирается на уже изученные дисциплины, такие как «Инженерная геология» и «История отрасли и введение в специальность». В свою очередь она является «фундаментом» для изучения основных профессиональных дисциплин, таких как металлические конструкции, включая сварку; железобетонные и каменные конструкции; конструкции из дерева и пластмасс и другие дисциплины.

Дисциплина «Строительные материалы» изучает свойства различных строительных материалов, технологию их изготовления и использование в строительстве новых строительных материалов.

**Цель дисциплины** «Строительные материалы» - познакомить студентов с наиболее распространенными строительными материалами, прежде всего конструкционными (металлические и деревянные, бетоны, полимерные и композиционные материалы) в части основных технических свойств и их

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 4 из 41

совершенствования на базе научных закономерностей управления составом и структурой материалов.

### **Задачи дисциплины "Строительные материалы" - изучить**

- роль строительных и конструкционных материалов в производственной деятельности;
- свойства и характеристики строительных материалов и технологии их изготовления;
- основные научно-технические проблемы и задачи совершенствования материалов в направлении улучшения их качества, надежности, долговечности.

Для успешного изучения дисциплины «Строительная механика» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1)
- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)
- владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и автоматизированных систем проектирования (ПК-2)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 5 из 41

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-8) умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	знает	нормативную документацию
	умеет	пользоваться нормативной документацией
	владеет	навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов
(ПК-8) 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	знает	основы производства и свойства строительных материалов
	умеет	пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов
	владеет	технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Строительные материалы» применяются следующие методы активного обучения: проблемное обучение, консультирование и рейтинговый метод.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 6 из 41

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Раздел 1. Основные свойства и виды строительных материалов (26 час).**

**Тема 1. Общие сведения о строительных материалах (2 час).**

Основные виды СКМ. Общие сведения о материалах различного назначения; задачи повышения надежности и долговечности материалов.

**Тема 2. Основные свойства строительных материалов (4 час).**

Основные технические свойства строительных материалов. Понятия об основных свойствах материалов (физические, механические, химические, технологические); зависимость свойств от состава и строения материала; управление структуры материалов для получения заданных свойств; влияние различных факторов на изменение свойств материалов.

**Тема 3. Каменные материалы (2 час).**

Каменные материалы. Минералогический состав горных пород, повышение долговечности и номенклатуры основных каменных материалов и изделий. Искусственные обожженные каменные материалы.

**Тема 4. Керамика как строительные конструкционные материалы (2 час).**

Керамика как строительные конструкционные материалы. Номенклатура основных керамических материалов и изделий. Эффективная керамика. Формование структуры керамических материалов при сушке, обжиге и охлаждении, влияние сырья.

**Тема 5. Неорганические и органические вяжущие вещества (4 час).**

Неорганические и органические вяжущие. Понятия об основных свойствах вяжущих веществ и затвердевшего камня (водопотребность, сроки схватывания, скорость твердения, прочность). Основы теории твердения

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 7 из 41

вяжущих, способы регулирования процессов схватывания (цемента, извести, гипса).

### **Тема 6. Основные виды конструкционных материалов. Особенности производства (6 час).**

Основные виды конструкционных материалов. Особенности производства. Бетоны на минеральных вяжущих как строительные конструкционные материалы (тяжелые, легкие, пористые).

Строительные растворы (зависимость прочности строительных конструкционных материалов). Повышение долговечности конструкционных материалов.

Асфальтобетоны, кровельные и гидроизоляционные материалы.

### **Тема 7. Полимерные материалы (4 час).**

Полимерные материалы. Состав, свойства, виды полимерных материалов и изделий. Деструкция и старение полимеров. Материалов для полов, отделочные, конструкционные, сантехнические.

### **Тема 8. Древесина как строительный конструкционный материал (2 час).**

Древесина как строительный конструкционный материал. Строение древесины, пороки, физико-механические свойства, зависимость от влажности. Номенклатура материалов и изделий на основе древесины.

## **Раздел 2. Теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы (4час).**

### **Тема 1. Теплоизоляционные и акустические материалы (2 час).**

Теплоизоляционные и акустические материалы. Строение, состав, виды и специфика, отличающая их. Органические и неорганические, полимерные теплоизоляционные материалы

### **Тема 2. Отделочные материалы (2 час).**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 8 из 41

Отделочные материалы. Свойства отделочных полимерных материалов, их свойства, влияние отделочных компонентов на их свойства, основные виды красочных составов, область и условия их применения.

### **Раздел 3. Металлы и сплавы как строительные конструкционные материалы (4 час).**

#### **Тема 1. Металла и сплавы как строительные конструкционные материалы (4 час).**

Металла и сплавы как СКМ. Общие сведения о черных и цветных металлов и сплавов. Понятие о строении, основные свойства, связь структуры металлов со свойствами. Диффузионные процессы в металлах, основные структурные составляющие железоуглеродистых сплавов.

Классификация и принципы маркировки сталей, чугунов, сплавов. Диаграмма состояния железоуглеродистых сталей, основы термической обработки металлов

### **Раздел 4. Основы технологии изготовления сварных металлических изделий и конструкций (2 час).**

#### **Тема 1. Основы технологии изготовления сварных металлических изделий и конструкций (2 час).**

Основы технологии изготовления сварных металлических изделий и конструкций. Основные сведения по технологии сварки (электродуговая, контактная, газовая и др.). Основные типы сварочных швов и соединений. Понятия свариваемости стали. Структура и дефекты сварочных швов, контроль сварки.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

**Лабораторные занятия (36 час)**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 9 из 41

**Лабораторная работа 1-3.** Изучение основных свойств материалов (6 час).

**Лабораторная работа 4.** Строительная керамика (2 час).

**Лабораторная работа 5.** Испытание портландцемента (2 час).

**Лабораторная работа 6.** Испытание строительного битума (2 час).

**Лабораторная работа 7-10.** Испытание заполнителей для бетона (8 час).

**Лабораторная работа 11.** Подбор состава и испытание бетонной смеси и бетона (4 час).

**Лабораторная работа 12.** Подбор состава и испытание строительного раствора (4 час).

**Лабораторная работа 13.** Изучение металлических строительных материалов термитов (2 час).

**Лабораторная работа 14-15.** Изучение полимерных материалов (4 час).

**Лабораторная работа 16.** Изучение теплоизоляционных материалов (2 час).

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Строительные материалы» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 10 из 41

### III. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

#### Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Строительные материалы»

№ п/ п	Контролируе мые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежут очная аттестаци я
1	Раздел 1. Основные свойства и виды строительных материалов	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-3
			пользоваться нормативной документацией	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 4-6
			навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-10
		(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-3
			пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 4-6
			технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-10

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 11 из 41

2	Раздел 2. Теплоизоляционные, акустические и отделочные материалы	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 11-13		
			пользоваться нормативной документацией	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 14-16		
			навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 17-20		
		(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 11-13		
			пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 14-16		
			технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 17-20		
		3	Раздел 3. Металлы и сплавы как строительные конструкционные материалы	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-23
					пользоваться нормативной документацией	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 24-26
					навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 27-30

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 12 из 41

			применению строительных материалов			
		(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-23	
			пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 24-26	
			технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 27-30	
4	Раздел 4. Основы технологии изготовления сварных металлически х изделий и конструкций.	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 31-34	
			пользоваться нормативной документацией	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 35-38	
			навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 39-40	
			(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 31-34
				пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 35-38
				технологией и расчётом технологических	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 13 из 41

		процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Тестирование (ПР-1)	39-40
--	--	---	------------------------	-------

## IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Барабанщиков, Юрий Германович. Строительные материалы и изделия : учебник / Ю. Г. Барабанщиков Москва : Академия, 2008 г.- 25 экз.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:383422&theme=FEFU>
2. Строительные материалы и изделия: Учебное пособие / Основин В.Н., Шуляков Л.В., - 2-е изд. - Мн.:Вышэйшая школа, 2009. - 224 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/1007898>
- 3.Строительные материалы [Электронный ресурс] / Белов В.В., Петропавловская В.Б., Храмцов Н.В. - М. : Издательство АСВ, 2016.  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939651.html>
4. Строительные материалы. Лабораторный практикум: Уч.-метод. пос. / Я.Н.Ковалев и др.; Под ред. д.т.н., проф. Я.Н.Ковалева. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 633 с. <http://znanium.com/catalog/product/376170>
5. Дворкин, Л.И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс] / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 832 с.  
<http://znanium.com/catalog/product/521374>

### Дополнительная литература

1. Строительные материалы. Лабораторный практикум: Уч.-метод. пос. / Я.Н.Ковалев и др.; Под ред. д.т.н., проф. Я.Н.Ковалева. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 633 с.: ил.;

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=376170>

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 14 из 41

2. Тарасов В.В., Малышко С.Б. Материаловедение: учебное пособие. - Владивосток: Мор. гос. ун-т им. адм. Г.И. Невельского, 2008. - 72 с.

Режим доступа:

[http://window.edu.ru/resource/646/61646/files/tm\\_material08.pdf](http://window.edu.ru/resource/646/61646/files/tm_material08.pdf)

3. Теплухин Г.Н., Теплухин В.Г., Теплухина И.В. Материаловедение: учебное пособие / ГОУ ВПО СПбГТУРП. - СПб., 2010. - 169 с.

<http://window.edu.ru/resource/152/76152/files/materialovedenie.pdf>

4. Дворкин, Л.И. Строительные минеральные вяжущие материалы [Электронный ресурс] / Л.И. Дворкин, О.Л. Дворкин. - М.: Инфра-Инженерия, 2011. - 544 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=521377>

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 30515-97. Цементы. Общие технические условия.
2. ГОСТ 30744-2001. Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка.
3. ГОСТ 26633-91. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
4. Стандарт организации РОИС. СТО 0004-4807-001-2006. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций.

### **Нормативно-правовые материалы**

1. ГОСТ 30515-97. Цементы. Общие технические условия.
2. ГОСТ 30744-2001. Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка.
3. ГОСТ 26633-91. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
4. Стандарт организации РОИС. СТО 0004-4807-001-2006. Теплозащитные свойства ограждающих конструкций.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 15 из 41

## **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Научная электронная библиотека НЭБ  
<http://elibrary.ru/querybox.asp?scope=newquery>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  
<http://e.lanbook.com/>
3. ЭБС «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. ЭБС znanium.com НИЦ «ИНФРА-М»  
<http://znanium.com/>
5. Научная библиотека ДВФУ публичный онлайн каталог  
<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU>
6. Информационная система ЕДИНОЕ ОКНО доступа к образовательным ресурсам  
<http://window.edu.ru/resource>

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Рекомендации по работе с литературой:** в процессе освоения теоретического материала дисциплины необходимо вести конспект лекций и добавлять к лекционному материалу информацию, полученную из рекомендуемой литературы.

При этом, желательно проводить анализ полученной дополнительной информации и информации лекционной, анализировать существенные дополнения, возможно на следующей лекции ставить вопросы, связанные с дополнительными знаниями.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 16 из 41

**Рекомендации по подготовке к зачёту:** на зачётной неделе необходимо иметь полный конспект лекций и проработанные практические занятия. Перечень вопросов к зачёту помещён в фонде оценочных средств (приложение 2), поэтому подготовиться к сдаче зачёта лучше систематически, прослушивая очередную лекцию и поработав на очередном практическом занятии.

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Студенты пользуются собственными персональными компьютерами и студенты, обучающиеся по направлению Строительство, имеют возможность пользоваться современными компьютерами, где установлены соответствующие пакеты прикладных программ, в аудиториях E708 и E709 Инженерной школы.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащёнными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
Строительные материалы			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 17 из 41

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
по дисциплине «Строительные материалы»  
Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»  
**Форма подготовки: очная**

**Владивосток**

**2015**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 18 из 41

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение</b>	<b>Форма контроля</b>
<b>1</b>	<b>В течение семестра</b>	<b>Работа с теоретическим материалом</b>	<b>27 час</b>	<b>Уо-1, ПР-1</b>
<b>2</b>	<b>июнь</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27 час</b>	<b>экзамен</b>

#### **Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению.**

Студенты в течение семестра на практических занятиях выделяется время для тестирования. Для этого назначаются дни тестирования. Каждому студенту предоставляется 10 тестов.

На консультациях студенты отвечают на вопросы. На практических занятиях для этого выделяется 10 минут.

Студент должен квалифицированно, грамотно ответить на поставленные вопросы.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 19 из 41



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине «Строительные материалы»  
Направление подготовки 08.03.01 Строительство  
профиль «Теплогасоснабжение и вентиляция»  
**Форма подготовки: очная**

**Владивосток**  
**2015**

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 20 из 41

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине Строительные материалы**  
(наименование дисциплины, вид практики)

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-8) умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	знает	нормативную документацию
	умеет	пользоваться нормативной документацией
	владеет	навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов
(ПК-8) 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	знает	основы производства и свойства строительных материалов
	умеет	пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов
	владеет	технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций

**Формы текущего и промежуточного контроля по дисциплине  
«Строительные материалы»**

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основные свойства и виды строительных	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-3
			пользоваться нормативной	Устный опрос	Экзамен

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 21 из 41

	материалов		документацией	(УО-1) Тестирование (ПР-1)	Вопросы 4-6		
			навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-10		
		(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 1-3		
			пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 4-6		
			технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 7-10		
		2	Раздел 2. Теплоизоляци онные, акустические и отделочные материалы	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 11-13
					пользоваться нормативной документацией	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 14-16
навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)				Экзамен Вопросы 17-20		
(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов			Устный опрос (УО-1) Тестирование	Экзамен Вопросы 11-13		

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 22 из 41

				(ПР-1)	
			пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 14-16
			технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 17-20
3	Раздел 3. Металлы и сплавы как строительные конструкционные материалы	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-23
			пользоваться нормативной документацией	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 24-26
			навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 27-30
		(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 21-23
			пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 24-26
			технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 27-30
4	Раздел 4. Основы	(ОПК-8)	нормативную документацию	Устный опрос (УО-1)	Экзамен Вопросы

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 23 из 41

технологии изготовления сварных металлических изделий и конструкций.			Тестирование (ПР-1)	31-34
		пользоваться нормативной документацией	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 35-38
		навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 39-40
	(ПК-8)	основы производства и свойства строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 31-34
		пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 35-38
		технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	Устный опрос (УО-1) Тестирование (ПР-1)	Экзамен Вопросы 39-40

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 24 из 41

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенции

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
(ОПК-8) умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	нормативную документацию	знание базы нормативных материалов по строительным материалам	способность назвать перечень основных нормативных материалов по строительным материалам	61-75 баллов
	умеет (продвинутый)	пользоваться нормативной документацией	умение анализировать и пользоваться нормативной документацией	способность применять нормативную литературу при производстве и использовании строительных материалов	76-85 баллов
	владеет (высокий)	навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов	владение базой нормативных материалов в профессиональной деятельности по применению строительных материалов.	способность анализировать, пополнять и пользоваться базой нормативных документов в профессиональной деятельности по	86-100 баллов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 25 из 41

				применению строительных материалов.	
(ПК-8) владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий конструкций, машин и оборудования	знает (пороговый уровень)	основы производства и свойства строительных материалов	знание основных принципов производства и свойства строительных материалов	способность перечислить основные принципы производства и основные свойства строительных материалов	61-75 баллов
	умеет (продвинутой)	пользоваться нормативной документацией с определением качества и основных свойств строительных материалов	умение анализировать нормативную документацию с определением качества и основных свойств строительных материалов	способность использовать пакет нормативной документации для определения свойств и качественных характеристик строительных материалов	76-85 баллов
	владеет (высокий)	технологией и расчётом технологических процессов производства строительных материалов, изделий и конструкций	владение методикой и расчётом технологических процессов производства строительных	способность применить методики технологий для расчёта технологических процессов производства	86-100 баллов

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 26 из 41

			материалов, изделий и конструкций	строительных материалов, изделий и конструкций	
--	--	--	--------------------------------------	--	--

### Шкала измерения уровня сформированности компетенций

Итоговый балл	1-60	61-75	76-85	86-100
Оценка (пятибалльная шкала)	2 неудовлетворительно	3 удовлетворительно	4 хорошо	5 отлично
Уровень сформированности компетенций	отсутствует	пороговый (базовый)	продвинутый	высокий (креативный)

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 27 из 41

## **Содержание методических рекомендаций, определяющих процедуры оценивания результатов освоения дисциплины «Строительные материалы»**

**Текущая аттестация студентов.** Текущая аттестация студентов по дисциплине «Строительные материалы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Строительные материалы» проводится в форме контрольных мероприятий (*устного опроса (собеседования УО-1) и тестирование ПР-1*) по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Оценка освоения учебной дисциплины «Строительные материалы» является комплексным мероприятием, которое в обязательном порядке учитывается и фиксируется ведущим преподавателем. Такие показатели этой оценки, как посещаемость всех видов фиксируется в журнале посещения занятий.

Степень усвоения теоретических знаний оценивается такими контрольными мероприятиями как устный опрос.

Уровень овладения практическими навыками и умениями, результаты самостоятельной работы оцениваются работой студента над вопросами по тестированию.

**Промежуточная аттестация студентов.** Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Строительные материалы» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

В соответствии с рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Промышленное и гражданское строительство» видами промежуточной аттестации студентов в процессе

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 28 из 41

изучения дисциплины «Строительные материалы» являются экзамен (2 семестр).

Экзамен проводится в виде устного опроса в форме ответов на вопросы.

### Перечень оценочных средств (ОС) по дисциплине «Строительные материалы»

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	УО-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ПР-1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

### Контрольные тесты

1. Какое сырье идет на изготовление цементного клинкера?
  - а) карбонатные породы
  - в) сульфатные породы
  - б) мергель
  - г) осадочные породы
2. Какими добавками лучше повысить водостойкость гипса?
  - а) цемент
  - в) шлаки
  - б) известь
  - г) С ДБ (пластифицирующая добавка)
3. При каком способе цемент лучше набирает свою прочность?
  - а) обычное твердение
  - в) автоклавная обработка
  - б) пропаривание
  - г) при температуре 40°C

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 29 из 41

4. Чем оценивается качество извести?
  - а) марка
  - б) прочность
  - в) сортность
  - г) класс
5. Какие добавки замедляют сроки схватывания?
  - а) соли кальция
  - в) известь
  - б) СДБ
  - г) полимеры
6. Какой цемент целесообразно применять в гидротехническом, дорожными аэродромном строительстве?
  - а) ПЦ
  - в) глиноземистый
  - б) БПЦ
  - г) пластифицированный ПЦ
7. Какие вяжущие затворяют не водой, а водным раствором солей сернокислого или хлористого магния?
  - а) гипсовые
  - в) магнезиальные
  - б) известковые
  - г) клинкерные
8. Какой цемент набирает через сутки твердения 90% марочной прочности, а марка его устанавливается в возрасте 3 суток?
  - а) БТЦ
  - в) ОБТЦ
  - б) глиноземистый
  - г) пуццолановый
9. Чем оценивается качество гипса?
  - а) маркой
  - в) сортом
  - б) прочностью
  - г) классом
10. Какое вяжущее более водостойко?
  - а) известковое
  - в) гипсовое

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 30 из 41

б) растворимое стекло

г) цемент

11. Какой цемент применяется для зачеканки и гидроизоляции швов, стыков, труб?

а) глиноземистый

в) РПЦ (расширяющийся)

б) напрягающий

г) шлакопортландцемент

12. Какой цемент рационально использовать только при срочных восстановительных работах (плотины, грубы, мосты)?

а) БТЦ

в) гидрофобный

б) ШПЦ

г) глиноземистый

13. Какой цемент применяют в гидротехническом бетоне в зоне переменного уровня воды?

а) портландцемент (п/ц)

в) глиноземистый

б) пластифицированный

г) шлакопортландцемент

14. Какой цемент рационально применять для зимнего бетонирования?

а) п/ц

в) пластифицированный

б) БТЦ

г) глиноземистый

15. Какие цементы применять для гидроизоляционных растворов уровня воды?

а) портландцемент

в) глиноземистый

б) пластифицированный

г) шлакопортландцемент

16. От чего зависит прочность бетона?

а) цементно-водное отношение

в) пластифицирующие добавки и активность цемента

б) расход воды

г) гранулометрический состав песка

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 31 из 41

17. Где применяется стеклофибробетон?
- для облицовки различной аппаратуры
  - для промышленных конструкций
  - при гидротехническом строительстве
  - тонкостенный конструкции, работающие в агрессивных средах
18. Как устанавливаются марки у пористых заполнителей?
- по прочности при сжатии
  - по морозостойкости
  - по модулю крупности
  - по средней плотности в сухом состоянии
19. Что применяется в качестве пенообразователя в пенобетоне?
- поверхностно-активные добавки
  - кремнеземистые компоненты
  - пластифицирующие добавки и СДБ
  - клееканифольные и сапониновые растворы, ГК
20. Что применяется в качестве газообразователя в газобетоне?
- алюминиевая пудра;
  - соли хлористого кальция;
  - известь воздушная;
  - добавки ПАВ.
21. Самая высокая температура плавления у металлов?
- сталь высоколегированная;
  - вольфрам
  - ферросплав чугуна;
  - медь.
22. Какова температура плавления железа?
- 1050°C;
  - 660°C;
  - 1539°C;
  - 950°C
23. Какая плотность у алюминия?
- 7850 кг/м<sup>3</sup>
  - 1800кг/м<sup>3</sup>
  - 2700 кг/м<sup>3</sup>
  - 4500 кг/м<sup>3</sup>
24. Теплопроводность (Л) для стали?

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 32 из 41

- а) 20 - 30 Вт/ (м°С)  
 в) 1,76 - 1,95 Вт/ (м°С)  
 б) 0,17 - 0,34 Вт/ (м°С)  
 г) 15 Вт/ (м°С)
25. Сколько углерода в чугуне?  
 а) 0,22 %;  
 б) до 2 % ;  
 в) 2 - 2,4 %;  
 г) более 5 %.
26. Основной показатель при расчете металлических конструкций  
 а) предел текучести  
 в) предел прочности при сжатии  
 б) предел упругости  
 г) предел прочности при изгибе
27. Какие стали (по способу производства) применяют в строительных сталях?  
 а) бессемеровский  
 в) томасовская  
 б) мартеновская и конверторная  
 г) электросталь.
28. Какие стали в зависимости от условий раскисления, хуже свариваются и склонны к старению, применяют в строительных сталях?  
 а) спокойные;  
 в) кипящие;  
 б) полуспокойные;  
 г) полукипящие.
29. Какие марки углеродной стали группы А имеет повышенную прочность и твердения, но меньше пластичность и ударную вязкость?  
 а) Ст 7;  
 в) Ст 0;  
 б) Ст 3;  
 г) Ст 5.
30. Какие стали по химическому составу низколегированные?  
 а) 18 Г2С;  
 в) 09 Г2;  
 б) 10 Г2СД

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 33 из 41

- г) 15 ХСНД.
31. Укажите среднюю плотность (в кг/м) бетона обычного?
- 400-900;
  - 75 - 125;
  - 2000-2500;
  - 1600- 1900.
32. Назовите величину коэффициента теплопроводности (Вт/м<sup>°С</sup>) минеральной ваты.
- 1,1-1,3;
  - 2 - 4;
  - 0,6-0,8;
  - 0,036-0,4
33. Назовите величину предела прочности при сжатии (в кгс/см) у кирпича глиняного.
- 75 -300;
  - 200-400;
  - 400-600;
  - 50-200.
34. Назовите основной минерал, входящий в состав гранита.
- кальцит;
  - кварц;
  - каолинит;
  - гипс
35. Каким способом формируется кирпич глиняный обыкновенный?
- клинкерный способ;
  - полусухой способ;
  - пластический способ;
  - сухой способ прессования.
36. Укажите основные размеры керамического кирпича, мм.
- 250×250×138;
  - 250×120×88 (138)
  - 250×120×65;
  - 1000×1000×380.
37. Какое водопоглощения имеет плитка для полов?
- 2 - 4 %;
  - не менее 8 %;

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 34 из 41

б) 4 - 15 %;

г) до 2%.

38. Какую наибольшую прочность при сжатии имеет портландцемент (кгс/см<sup>2</sup>)?

а) 400;

в) 600;

б) 300;

г) 75.

39. Назовите основное сырьё для изготовления оконного стекла.

а) расплавы из горных пород;

в) расплавы кварцевого песка,

б) доменных шлаков;

г) расплавы известняка и соды;

40. Какие изделия из стекла применяют для устройства тепло- и звукоизоляции?

а) облицовочные плитки марблит, "смальта" и др.;

в) трубы стеклянные;

б) стеклопрофили и стеклоблоки;

г) газостекло и стекловолокнистые изделия

41. Какое сырьё применяют для изготовления минеральной ваты?

а) смесь магнезиальных вяжущих

в) изверженные горные породы;

и древесных стружек;

б) доменные гранулированные шлаки;

г) отходы древесины и спец добавки.

42. Какие теплоизоляционные материалы применяют для изоляции горячих поверхностей (более 100°С)?

а) минеральные;

в) пенопласты;

б) биостойкие;

г) сотопласты,

43. Какие свойства битума определяют глубиной проникновения стандартной иглы?

а) пенетрация (вязкость);

в) температура размягчения;

б) дуктильность (растяжимость).

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 35 из 41

44. Какие марки и виды битума применяют для кровельных работ?
- а) БНД - 200/300; БНД - 400/60;
  - в) БН - 50/50; БН - 90/10;
  - б) БНК - 45/180; БНК - 90/30;
45. Из чего изготавливают древесностружечные плиты?
- а) каучук, отходы резины, битум, мел;
  - б) карбамидная смола и порообразователь, наполнитель;
  - в) древесные стружки, мочевиноформальдегидная смола, отвердитель;
  - г) бумажные листы, смола, пластификатор.
46. Что является исходным сырьём для изготовления полиэтиленовых труб?
- а) полиэтилен;
  - в) поливинилхлоридная смола;
  - б) полиэфирная смола и стеклоткань;
  - г) эпоксидная смола.
47. Какое связующее вещество применяется для изготовления масляных красок?
- а) жидкое стекло;
  - в) ГТВАЭ, латексы, эмульсия МВ и ВМ;
  - б) олифа, лаки масляные;
  - г) клей мездровый, крахмал.
48. Какие лакокрасочные материалы применяют для окраски фасадов зданий?
- а) клеевые, эмульсионные, масляные краски;
  - в) эмали, лаки, масляные;
  - б) силикатные, цементные, известковые;
  - г) масляные краски.
49. Какие кровельные материалы получают на основе битума?
- а) толь;
  - в) стеклопластики;
  - б) рубероид, пергамин, битулин;
50. Какие материалы более огнестойкие?
- а) дерево;
  - в) кирпич;
  - б) бетон;
  - г) оргстекло.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 36 из 41

### **Перечень типовых вопросов для экзамена**

1. Роль материаловедения в решении инженерных вопросов.
2. Основные группы материалов функционального назначения.
3. Внутреннее строение материала (структура, микроструктура, макроструктура).
4. Основные физические свойства материалов (плотность, пористость, водопоглощение, теплопроводность, морозостойкость и др.).
5. Механические свойства конструкционных материалов (упругость, пластичность, хрупкость, и др.).
6. Понятие о прочности материала, коэффициенте конструктивного качества.
7. Стойкость конструкционных' материалов и понятие долговечности материалов.
8. Какие основные свойства характеризуют качество материала?
9. Понятие о классификации горных пород по условиям их образования и ее практический смысл.
10. Понятие о минералогическом составе горных пород и связь с основными свойствами, область и особенности применения.
11. Номенклатура основных каменных материалов и изделий, методы повышения долговечности.
12. Искусственные обожженные каменные материалы. Понятие о формировании структуры керамических материалов при обжиге и охлаждении; влияние сырья на эти процессы.
13. Номенклатура основных керамических материалов и изделий.
14. Понятие о составе, (структуре), активности неорганических вяжущих в зависимости от состава и технологии переработки исходного сырья.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 37 из 41

15. Состав неорганических вяжущих. Особенности физико-химических процессов взаимодействия, вяжущего их с водой.

16. Понятие об основных свойствах вяжущих и затвердевшего камня (водопотребность, сроки схватывания, скорость твердения, прочность).

17. Основы теории твердения вяжущих, особенности процессов схватывания и твердения в различных условиях и способы их регулирования различными средствами.

18. Стойкость затвердевших вяжущих против действия физических и химических факторов окружающей среды.

19. Основные виды конструкционных материалов характерные особенности каждого вида.

20. Основные группы искусственных изделий в зависимости от вида вяжущего вещества, используемого для цементации смеси заполнителей и наполнителей.

21. Понятие о факторах, влияющих на свойства (реологические, прочностные и др.) искусственных материалов на основе вяжущих.

22. Номенклатура искусственных материалов и изделий на основе неорганических и органических материалов и их свойства в зависимости от состава.

23. Понятие о полимерных связующих, их составе, свойствах.

24. Виды материалов. Способы стабилизации структуры и свойств полимерных строительных материалов.

25. Сущность деструкции и старения полимерных материалов.

26. Понятие о строении древесины (микроструктура, макроструктура, пороки) и физико-механических свойствах, зависимость их от влажности и других факторах.

27. Номенклатура материалов и изделия на основе древесины.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 38 из 41

28. Понятие о материалах функционального назначения (теплоизоляционных, акустических), их строение, виды и специфика, отличающая их.

29. Свойства отделочных материалов, их состав, влияние отдельных компонентов на их свойства. Процессы образования пленки из различных связующих.

30. Основные виды красочных составов, область и условия их применения.

31. Понятие о строении металлов и сплавов.

32. Основные свойства металлов и сплавов, связь структуры металлов со свойствами. Диффузионные процессы в металлах.

33. Основные структурные составляющие железоуглеродистых сплавов, закономерности их формирования.

34. Классификация и принципы маркировки сталей, чугунов, сплавов.

35. Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.

36. Основные способы термической обработки стали (отжиг, нормализация, закалка, отпуск), виды химико-термической обработки.

37. Понятие о свариваемости сталей.

38. Основные виды сварки (электродуговая, контактная, газовая и др.).

Подводная сварка и резка.

39. Структура и дефекты сварных швов. Контроль сварки.

40. Технология производства строительных материалов.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 39 из 41

### Критерии выставления оценки студенту на экзамене по дисциплине «Строительные материалы»:

Баллы (рейтинго вой оценки)	Оценка зачета/ экзамена (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
100-86 баллов	<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
85-76 баллов	<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
75-61 баллов	<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 40 из 41

### **Критерии оценки (устный ответ) при собеседовании**

100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

<b>ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>			
<b>Строительные материалы</b>			
Разработчики: Гуляев В.Т.	Идентификационный номер: РПУД-40 08.03.01 Б1.Б.25-2015	Контрольный экземпляр находится на кафедре Строительство и управление недвижимостью	Лист 41 из 41

### **Критерии оценки тестирования (предлагаются 12 тестов)**

Оценка балл	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Число правильно решенных тестов	Решено 3 теста правильно	Решено 6 тестов правильно	Решено 9 тестов правильно	Решено более 9 тестов правильно