

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, профессор

  
П.Б. Акмаров

« 19 » 01 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Направление подготовки **35.03.01 – Лесное дело**

Направленность подготовки – **садово-парковое строительство**

Квалификация выпускника – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Ижевск 2016 г.

## Содержание

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ» .....	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ» .....	5
В СТРУКТУРЕ ООП.....	5
2.1 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля).....	6
«Строительные материалы».....	6
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
3.1 Перечень компетенций .....	6
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4.1 Общая трудоемкость (очная форма) .....	7
4.2 Структура дисциплины (очная форма) .....	7
4.3 Матрица формируемых дисциплиной компетенций .....	8
4.4 Содержание разделов дисциплины (модуля) .....	9
4.5 Лабораторные занятия (не предусмотрен учебным планом).....	10
4.6 Практические занятия.....	10
4.7 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля .....	10
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	11
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях.....	11
7.1 Основная литература .....	13
7.2 Дополнительная литература .....	13
7.4 Методические указания по освоению дисциплины.....	13
7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	14
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Декоративно отделочные материалы» .....	14
ФОНД .....	16
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ .....	16

# 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»

**Целями освоения дисциплины** «Строительные материалы» является теоретическое освоение основных её разделов, изучение и понимание характеристик, классификаций и свойств строительных материалов. Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний и практических навыков в области строительного материаловедения, изучение и практическое освоение методов, обоснованный выбор строительных материалов по показателям их важнейших физико-технических свойств.

## **Задачи дисциплины**

Задачами дисциплины является:

- изучение классификаций, основных свойств и области применения строительных материалов и изделий, их марки, общую технологию их изготовления и сырье, которое для этого нужно;
- формирование представлений о возможности применения стройматериалов в зависимости от условий производства и эксплуатации, установление соответствий качества стандартам и техническим условиям;
- работа с нормативно-технической литературой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность бакалавров.

### **1.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает:**

планирование и осуществление охраны, защиты и воспроизводства лесов, их использования, мониторинга состояния, инвентаризации и кадастрового учета в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах, управление лесами для обеспечения многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах, государственный лесной контроль и надзор.

### **1.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются**

**1.3 Виды профессиональной деятельности, к которым выпускники, освоившие программу бакалавриата:** При разработке и реализации программ бакалавриата организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник, исходя из потребности рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации. Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы и может быть ориентированной:

1. на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа академического бакалавриата);
2. на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее - программа прикладного бакалавриата).

Выпускники, освоившие программу бакалавриата, готовятся к следующим видам профессиональной деятельности: проектной; организационно-управленческой; научно-исследовательской; производственно-технологической и должны быть готовы решать следующие профессиональные задачи:

#### ***проектная деятельность***

- участие в проектировании отдельных мероприятий и объектов лесного и лесопаркового хозяйства с учетом экологических, экономических и других параметров;

- участие в формировании целей и задач проекта (программы), в обосновании критериев и показателей достижения целей, в построении структуры их взаимосвязей, в выявлении приоритетов задач проектирования с учетом нравственных аспектов деятельности и оптимизации состояния окружающей природной и урбанизированной среды;

- проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых мероприятий, разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;

- участие в разработке (на основе действующих нормативно-правовых актов) методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов на объекты лесного и лесопаркового хозяйства с использованием информационных технологий.

#### ***научно-исследовательская деятельность***

- участие в исследовании лесных и урбоэкосистем и их компонентов;

- участие в анализе состояния и динамики показателей качества объектов деятельности отдельных организаций и учреждений лесного и лесопаркового хозяйства с использованием необходимых методов и средств исследований;

- систематизация результатов анализа состояния и показателей качества объектов научно-исследовательской деятельности;

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

- участие в создании теоретических моделей, позволяющих прогнозировать процессы и явления в лесном и лесопарковом хозяйстве;

- участие в разработке планов, программ и методик проведения исследований.

#### ***организационно-управленческая деятельность***

- участие в управлении производственными и территориальными объектами лесного и лесопаркового хозяйства;

- участие в организации работы подразделения на основе требований существующего законодательства, норм, регламентов, инструкций, отраслевых профессиональных стандартов;

- участие в осуществлении государственного лесного контроля и надзора за соблюдением лесного и смежных законодательств;

- составление технической документации: графиков работ, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, подготовка установленной отчетности по утвержденным формам, разработка оперативных планов работ первичных производственных подразделений;

- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определение оптимального решения, принятие управленческих решений в условиях различных мнений;

- проведение анализа эффективности и результативности деятельности производственных подразделений;

- профилактика травматизма, профессиональных заболеваний на участке своей профессиональной деятельности;

#### ***производственно-технологическая деятельность***

- участие в разработке и реализации мероприятий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций;

- сохранение биологического разнообразия лесных и урбо-экосистем, повышение их потенциала с учетом глобального экологического значения и иных природных свойств;

- осуществление контроля за соблюдением технологической дисциплины и правильной эксплуатацией технологического оборудования, сооружений инфраструктуры, поддерживаю-

щей оптимальный режим роста и развития растительности на объектах лесного и лесопаркового хозяйства;

- эффективное использование материалов, оборудования, информационных баз, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов в лесном и лесопарковом хозяйстве.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ» В СТРУКТУРЕ ООП**

Дисциплина «Строительные материалы» входит в вариативную часть, дисциплины по выбору.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины. Самостоятельная работа включает в себя следующие виды деятельности: подготовку к практическим занятиям, подготовку к рубежному контролю и изучение программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций: ПК-4, ПК- 6 - ПК-7.

В результате изучения дисциплины «Строительные материалы» студент должен:  
**иметь представление:**

- о строении, свойствах и технологии производства основных видов строительных материалов, о методах отбора проб и их лабораторных испытаниях;

**знать:**

1. Основные направления развития промышленности строительных материалов и изделий и методы повышения их качества и эффективности;
2. Техничко-экономическое значение экономии материальных ресурсов при изготовлении и применении строительных материалов и изделий;
3. Взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки его качества;
4. Определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты от коррозии;
5. Мероприятия по охране окружающей среды и производству экологически чистых материалов и изделий.

**уметь:**

1. Анализировать технологические процессы производства строительных материалов и изделий;
2. Установить требования к материалу по номенклатуре показателей качества: назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам, экологичности;
3. Выбрать оптимальный материал по заданным теплофизическим и механическим свойствам;

**владеть:**

1. Методами оценки качества строительных материалов и выбора технологий;
2. Методами исследования свойств строительных материалов.

Содержательно-логические связи дисциплины отражены в таблице 2.1

## 2.1 Содержательно-логические связи дисциплины (модуля)

### «Строительные материалы»

Содержательно-логическая связь	
коды и название учебных дисциплин (модулей), лабораторных	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной учебной дисциплины (модуля) выступает опорой
Математика (Геометрия) Физика Экология Почвоведение Геодезия	Озеленение промышленных территорий Фитодизайн

## 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

ПК-4 - умением пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства

ПК- 6 - способностью анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управления и хозяйственной деятельности

ПК-7 - способностью осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства

### 3.1 Перечень компетенций

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-4	умением пользоваться нормативными документами, определяющими требования при проектировании объектов лесного и лесопаркового хозяйства	закономерности повышения квалификации и самостоятельной работы	анализировать полученную информацию	методологией самостоятельной работы
ПК- 6	способностью анализировать технологические процессы в лесном и лесопарковом хозяйстве как объекты управления и хозяйственной деятельности	закономерности повышения квалификации и самостоятельной работы	анализировать полученную информацию	методологией самостоятельной работы
ПК-7	способностью осуществлять оценку правильности и обоснованности назначения, проведения и качества исполнения технологий на объектах профессиональной деятельности лесного и лесопаркового хозяйства	Взаимосвязь состава, строения и свойств материала, принципы оценки его качества; Определяющее влияние качества материала и изделия на долговечность и надежность строительной конструкции, методы защиты от коррозии	Устанавливать требования к материалу по номенклатуре показателей качества: назначению, технологичности, эксплуатационным свойствам, экологичности	Методами оценки качества строительных материалов и выбора технологий; Методами исследования свойств строительных материалов

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 4.1 Общая трудоемкость (очная форма)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Семестр	Всего часов	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекции	Практические	Промежуточная аттестация
7	108	54	54	26	28	<b>Зачет</b>
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	

### 4.2 Структура дисциплины (очная форма)

№ п/п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
				всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	семинары	СРС	
1	7	1	Раздел 1. Введение. Основные понятия и значения строительных материалов.	6,5	0,5	2			4	Экспресс-опрос
2	7	1	Раздел 2. Состав и строение строительных материалов.	4,5	0,5	2			2	Экспресс-опрос
3	7	2	Раздел 3. Основные свойства строительных материалов.	8	2	2			4	Экспресс-опрос
4	7	2	Раздел 4. Природные каменные материалы	4	1	1			2	Экспресс-опрос
5	7	3	Раздел 5. Сырьевые материалы и основные принципы технологии производства строительных материалов.	6	1	1			4	Экспресс-опрос
6	7	3	Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества.	8	2	2			4	Экспресс-опрос
7	7	4	Раздел 7. Бетон.	8	2	2			4	Экспресс-опрос
8	7	5	Раздел 8. Железобетонные конструкции.	4	1	1			2	Экспресс-опрос
9	7	5	Раздел 9. Стеновые изделия.	7	1	2			4	Решение задач.
10	7	6	Раздел 10. Отделочные материалы и изделия.	8	2	2			4	Экспресс-опрос
11	7	7	Раздел 11. Теплоизоляционные материалы и изделия.	8	2	2			4	Решение задач
12	7	8	Раздел 12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.	5	2	1			2	Решение задач
13	7	9	Раздел 13. Пластические массы и изделия из них.	5	2	1			2	Решение задач

14	7	10	Раздел 14. Древесные материалы.	5	1	2		2	Решение задач
15	7	11	Раздел 15. Композиционные материалы.	8	2	2		4	Решение задач
16	7	12	Раздел 16. Металлы и металлические изделия.	5	2	1		2	Решение задач
17	7	13	Раздел 17. Строительные пластмассы.	8	2	2		4	Решение задач.
	7		<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>26</b>	<b>28</b>		<b>54</b>	<b>Зачет</b>

#### 4.3 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВО)			
		ПК-4	ПК-6	ПК-7	общее количество компетенций
Раздел 1. Введение. Основные понятия и значения строительных материалов.	6,5	+		+	2
Раздел 2. Состав и строение строительных материалов.	4,5	+		+	2
Раздел 3. Основные свойства строительных материалов.	8	+	+	+	3
Раздел 4. Природные каменные материалы	4	+	+	+	3
Раздел 5. Сырьевые материалы и основные принципы технологии производства строительных материалов	6	+	+	+	3
Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества.	8	+	+	+	3
Раздел 7. Бетон.	8	+	+	+	3
Раздел 8. Железобетонные конструкции.	4	+	+	+	3
Раздел 9. Стеновые изделия.	7	+	+	+	3
Раздел 10. Отелочные материалы и изделия.	8	+	+	+	3
Раздел 11. Теплоизоляционные материалы и изделия.	8	+	+	+	3
Раздел 12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.	5	+	+	+	3
Раздел 13. Пластические массы и изделия из них.	5	+	+	+	3
Раздел 14. Древесные материалы.	5	+	+	+	3
Раздел 15. Композиционные материалы.	8	+	+	+	3
Раздел 16. Металлы и металлические изделия.	5	+	+	+	3
Раздел 17. Строительные пластмассы.	8	+	+	+	3
<b>Итого</b>	<b>108</b>				



#### 4.4 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и значения строительных материалов.</b>	Основные понятия. Значение строительных материалов. Классификация строительных материалов по назначению. Стандартизация и ее значение. Взаимосвязь «состав-строение-свойство-применение»
2.	<b>Раздел 2. Состав и строение строительных материалов.</b>	Понятие о химическом, минеральном, фазовом и вещественном составе материалов. Кристаллическое, аморфное и стеклокристаллическое строение строительных материалов. Типы макро- и микроструктур. Понятия изотропии и анизотропии.
3	<b>Раздел 3. Основные свойства строительных материалов.</b>	Классификация свойств. Физические свойства, характеризующие материал как физическое тело (плотность, средняя и насыпная плотность, пористость и пустотность). Понятие гранулометрического состава и тонкости помола.
4	<b>Раздел 4. Природные каменные материалы</b>	Понятие минерала и горные породы, структуры и текстуры. Генетическая классификация горных пород и основные направления применения наиболее часто используемых в строительстве пород.
5	<b>Раздел 5. Сырьевые материалы и основные принципы технологии производства строительных материалов</b>	Виды сырья для получения различных строительных материалов. Механические и физико-химические технологии производства. Принципиальная последовательность технологических операций при переработке сырья в строительную продукцию.
6	<b>Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества.</b>	Роль вяжущих в составе материалов конгломератной структуры. Неорганические и органические вяжущие. Классификация минеральных вяжущих веществ. Портландцемент. Минералогический состав клинкера. Коррозия портландцемента. Способы защиты.
7	<b>Раздел 7. Бетон.</b>	Бетон как композиционный материал: достоинства и недостатки. Роль отдельных компонентов в составе бетона. Классификация по различным принципам.
8	<b>Раздел 8. Железобетонные конструкции.</b>	Монолитный железобетон. Сборный железобетон. Основные виды сборных железобетонных изделий. Понятие о предварительно напряженных конструкциях. Виды арматуры. Понятие о сборных и монолитных конструкциях. Виды в зависимости от назначения.
9	<b>Раздел 9. Стеновые изделия.</b>	Общие сведения. Классификация стеновых изделий по различным признакам и основные свойства и области применения стеновых изделий.
10	<b>Раздел 10. Отделочные материалы и изделия.</b>	Отделка и ее место в строительстве. Классификация отделочных материалов по различным признакам.
11	<b>Раздел 11. Теплоизоляционные материалы и изделия.</b>	Определение, классификация. Виды материалов и изделий. Расчет требуемой толщины.
12	<b>Раздел 12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.</b>	Классификации по применению. Битумы и полимеры, вспомогательные материалы для получения кровельных и гидроизоляционных материалов.
13	<b>Раздел 13. Пластические массы и изделия из них.</b>	Общие сведения. Номенклатура материалов и изделий из пластмасс, их свойства и области применения.
14	<b>Раздел 14. Древесные материалы.</b>	Преимущества и недостатки использования древесины. Макро- и микроструктура. Свойства древесины. Методы повышения долговечности. Способы защиты. Пиломатериалы и изделия из них.
15	<b>Раздел 15. Композиционные материалы.</b>	Растворы расплавы и дисперсии полимеров. Полимерные связующие. Минеральные и органические наполнители, растворители, модификаторы, пластификаторы.
16	<b>Раздел 16. Металлы и металлические изделия.</b>	Строение и свойство железоуглеродистых сплавов. Основные технологии черных металлов. Стальной прокат, арматура, конструкции.

17	<b>Раздел 17. Строительные пластмассы.</b>	Свойства и состав пластмасс. Отделочные и конструктивно-отделочные пластмассы. Применение полимеров.
----	--	--

#### 4.5 Лабораторные занятия (не предусмотрен учебным планом)

#### 4.6 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1.	1	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и значения строительных материалов.</b>	2
2.	2	<b>Раздел 2. Состав и строение строительных материалов.</b>	2
3.	2	<b>Раздел 3. Основные свойства строительных материалов.</b>	2
4.	3	<b>Раздел 4. Природные каменные материалы</b>	1
5.	3	<b>Раздел 5. Сырьевые материалы и основные принципы технологии производства строительных материалов</b>	1
6.	4	<b>Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества.</b>	2
7.	4	<b>Раздел 7. Бетон.</b>	2
8.	4	<b>Раздел 8. Железобетонные конструкции.</b>	1
9.	4	<b>Раздел 9. Стеновые изделия.</b>	2
10.	5	<b>Раздел 10. Отделочные материалы и изделия.</b>	2
11.	5	<b>Раздел 11. Теплоизоляционные материалы и изделия.</b>	2
12.	6	<b>Раздел 12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.</b>	1
13.	7	<b>Раздел 13. Пластические массы и изделия из них.</b>	1
14.	8	<b>Раздел 14. Древесные материалы.</b>	2
15.	9	<b>Раздел 15. Композиционные материалы.</b>	2
16.	10,11	<b>Раздел 16. Металлы и металлические изделия.</b>	1
17.	12	<b>Раздел 17. Строительные пластмассы.</b>	2
		<b>ИТОГО</b>	<b>28</b>

#### 4.7 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и значения строительных материалов.</b>	<b>4</b>	Работа с учебной литературой.	Опрос, оценка выступлений
2	<b>Раздел 2. Состав и строение строительных материалов.</b>	<b>2</b>	Работа с учебной литературой. Составление таблицы.	Проверка рабочей таблицы Опрос, оценка выступлений
3	<b>Раздел 3. Основные свойства строительных материалов.</b>	<b>4</b>	Работа с учебной литературой. Подготовка к коллоквиуму.	Опрос, оценка выступлений
4	<b>Раздел 4. Природные каменные материалы</b>	<b>2</b>	Работа с учебной литературой.	Проверка заданий Опрос, оценка выступлений
5	<b>Раздел 5. Сырьевые материалы и основные принципы технологии производства строительных материалов</b>	<b>4</b>	Решение задач	Опрос, оценка выступлений

6	<b>Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества.</b>	4	Работа с учебной литературой.	Проверка заданий
7	<b>Раздел 7. Бетон.</b>	4	Решение задач.	Опрос, оценка выступлений
8	<b>Раздел 8. Железобетонные конструкции.</b>	2	Работа с учебной литературой.	Проверка заданий
9	<b>Раздел 9. Стеновые изделия.</b>	4	Решение задач	Опрос, оценка выступлений
10	<b>Раздел 10. Отелочные материалы и изделия.</b>	4	Решение задач	Проверка заданий
11	<b>Раздел 11. Теплоизоляционные материалы и изделия.</b>	4	Решение задач	Опрос, оценка выступлений
12	<b>Раздел 12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.</b>	2	Решение задач	Проверка заданий
13	<b>Раздел 13. Пластические массы и изделия из них.</b>	2	Решение задач	Опрос, оценка выступлений
14	<b>Раздел 14. Древесные материалы.</b>	2	Решение задач	Проверка заданий
15	<b>Раздел 15. Композиционные материалы.</b>	4	Решение задач	Опрос, оценка выступлений
16	<b>Раздел 16. Металлы и металлические изделия.</b>	2	Решение задач	Проверка заданий
17	<b>Раздел 17. Строительные пластмассы.</b>	4	Решение задач	Опрос, оценка выступлений
	<b>ИТОГО</b>	<b>54</b>		

## **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

### **5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях**

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Лекции в виде презентаций (Лекция 3 «Основные свойства строительных материалов», Лекция 6 «Неорганические вяжущие вещества»).	6
	ПР	Практические работы с условиями, максимально приближенными к проектным.	12
<b>Итого:</b>			<b>18</b>

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

Контроль знаний студентов по дисциплине «Строительные материалы», проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий, промежуточный и итоговый контроль (зачет).

Методы контроля:

- тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение задач (заданий) по теме практического материала, в целях закрепления материала на практических занятиях;

-поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончании изучения каждого раздела. Промежуточной аттестацией является в 7-м семестре – зачет.

### 6.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	7	ВК, ТАт	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и значения строительных материалов.</b>	Входной контроль Текущий контроль Тестирование по итогам модуля	10 вопросов 10 вопросов 5 заданий
2.	7	ТАт,	<b>Раздел 2. Состав и строение строительных материалов.</b>	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля	10 вопросов 10 заданий
3.	7	ТАт,	<b>Раздел 3. Основные свойства строительных материалов.</b>	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля	10 вопросов 10 заданий
4	7	ТАт,	<b>Раздел 4. Природные каменные материалы</b>	Текущий контроль. Тестирование по итогам модуля	10 вопросов 10 заданий
5	7	ТАт,	<b>Раздел 5. Сырьевые материалы и основные принципы технологии производства строительных материалов</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
6	7	ТАт,	<b>Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества.</b>	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля.	10 вопросов 10 заданий
7	7	ТАт,	<b>Раздел 7. Бетон.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
8	7	ТАт,	<b>Раздел 8. Железобетонные конструкции.</b>	Текущий контроль. Тестирование по итогам модуля	10 вопросов 10 заданий
9	7	ТАт,	<b>Раздел 9. Стеновые изделия.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
10	7	ТАт,	<b>Раздел 10. Отделочные материалы и изделия.</b>	Текущий контроль. Тестирование по итогам модуля	10 вопросов 10 заданий
11	7	ТАт,	<b>Раздел 11. Теплоизоляционные материалы и изделия.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
12	7	ТАт,	<b>Раздел 12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.</b>	Текущий контроль Тестирование по итогам модуля.	10 вопросов 10 заданий
13	7	ТАт,	<b>Раздел 13. Пластические массы и изделия из них.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
14	7	ТАт,	<b>Раздел 14. Древесные материалы.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
15	7	ТАт,	<b>Раздел 15. Композиционные материалы.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
16	7	ТАт,	<b>Раздел 16. Металлы и металлические изделия.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
17	7	ТАт,	<b>Раздел 17. Строительные пластмассы.</b>	Тестирование по итогам модуля. Текущий контроль	10 заданий 10 вопросов
		ПрАт	<b>Зачет</b>	Промежуточная аттестация (зачет)	40 вопросов и 20 заданий

\*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации проведен в приложение рабочей программы.

## 6.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Строительные материалы»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Задания, приведенные в литературе и порядок их выполнения (по заданию преподавателя)

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Строительные материалы»

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Материаловедение и технология конструкционных материалов	Спицын И. А., Орехов А. А.	Пенза: РИО ПГСХА, 2015	все	7	ЭБС: <a href="https://rucont.ru/efd/292798">https://rucont.ru/efd/292798</a>	
2	Строительные материалы	Гончарова, М.А.	Липецк : Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2017	все	7	ЭБС: <a href="https://lib.rucont.ru/efd/638557">https://lib.rucont.ru/efd/638557</a>	

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Древесина: строение, свойства, пороки	Деревянных Д. Н.	Красноярск: 2012	6	7	ЭБС: <a href="https://rucont.ru/efd/213567">https://rucont.ru/efd/213567</a>	
2	Строительные материалы. Минеральные вяжущие вещества	Гончарова, М.А.	Липецк : Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2017	1-5	7	ЭБС: <a href="https://lib.rucont.ru/efd/710358">https://lib.rucont.ru/efd/710358</a>	

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Рукопт»
2. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
3. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
4. <http://elib.izhgsha.ru> / - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
5. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»

ны». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Для изучения дисциплины необходимо найти в справочно-консультационной системе «Консультант-плюс» (доступ свободный с портала академии) Федеральные законы «О защите информации», «О государственной тайне» и ознакомиться с ними.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины

### **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс».

«1С:Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «Декоративно отделочные материалы»**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.
3. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Для проведения промежуточной аттестации студентов

**По итогам освоения дисциплины  
«СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ»**

**Направление подготовки 35.03.01. «ЛЕСНОЕ ДЕЛО»**

**Направленность подготовки «САДОВО-ПАРКОВОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО»**

**Квалификация выпускника Бакалавр  
Форма обучения – очная**



# 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Строительные материалы».

Цель промежуточной аттестации – проверка степени усвоения студентами учебного материала за время изучения дисциплины, уровня сформированности компетенций после завершения изучения дисциплины.

Студенту необходимо предоставить отчет по выполненным практическим работам. Аттестация проходит в форме зачета (7 семестр).

Задачи промежуточной аттестации:

1. Определение уровня усвоения учебной дисциплины;
2. Определение уровня сформированности элементов компетенций.

## 2.2 Паспорт фонда оценочных средств

Разделы и темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия и значения строительных материалов.</b>	ПК-4 ПК-7	Вопрос 1 Вопрос 2	Вопрос 3 Вопрос 4	Вопрос 4 Вопрос 5
<b>Раздел 2. Состав и строение строительных материалов.</b>	ПК-4 ПК-7	Вопрос 6 Вопрос 7	Вопрос 7 Вопрос 8	Вопрос 9 Вопрос 10
<b>Раздел 3. Основные свойства строительных материалов.</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 11 Вопрос 12 Вопрос 12	Вопрос 12 Вопрос 13 Вопрос 13	Вопрос 14 Вопрос 15 Вопрос 16
<b>Раздел 4. Природные каменные материалы</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 16 Вопрос 17 Вопрос 18	Вопрос 18 Вопрос 19 Вопрос 20	Вопрос 20 Вопрос 21 Вопрос 22
<b>Раздел 5. Сырьевые материалы и основные принципы технологии производства строительных материалов.</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 22 Вопрос 23 Вопрос 24	Вопрос 24 Вопрос 25 Вопрос 26	Вопрос 26 Вопрос 27 Вопрос 28
<b>Раздел 6. Неорганические вяжущие вещества.</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 28 Вопрос 29 Вопрос 30	Вопрос 30 Вопрос 31 Вопрос 32	Вопрос 32 Вопрос 33 Вопрос 34
<b>Раздел 7. Бетон.</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 33 Вопрос 34 Вопрос 35	Вопрос 35 Вопрос 36 Вопрос 37	Вопрос 37 Вопрос 38 Вопрос 39
<b>Раздел 8. Железобетонные конструкции.</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 39 Вопрос 40 Вопрос 41	Вопрос 41 Вопрос 42 Вопрос 43	Вопрос 43 Вопрос 44 Вопрос 45
<b>Раздел 9. Стеновые изделия.</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 45 Вопрос 46 Вопрос 47	Вопрос 47 Вопрос 48 Вопрос 49	Вопрос 49 Вопрос 50 Вопрос 51
<b>Раздел 10. Отелочные материалы и изделия.</b>	ПК-4 ПК-6 ПК-7	Вопрос 51 Вопрос 52 Вопрос 53	Вопрос 53 Вопрос 54 Вопрос 55	Вопрос 55 Вопрос 56 Вопрос 57
<b>Раздел 11. Теплоизоляционные материалы и изделия.</b>	ПК-4 ПК-6	Вопрос 57 Вопрос 58	Вопрос 59 Вопрос 60	Вопрос 61 Вопрос 62

	ПК-7	Вопрос 59	Вопрос 61	Вопрос 63
<b>Раздел 12. Кровельные и гидроизоляционные материалы.</b>	ПК-4	Вопрос 63	Вопрос 65	Вопрос 67
	ПК-6	Вопрос 64	Вопрос 66	Вопрос 68
	ПК-7	Вопрос 65	Вопрос 67	Вопрос 69
<b>Раздел 13. Пластические массы и изделия из них.</b>	ПК-4	Вопрос 69	Вопрос 71	Вопрос 73
	ПК-6	Вопрос 70	Вопрос 72	Вопрос 74
	ПК-7	Вопрос 71	Вопрос 73	Вопрос 75
<b>Раздел 14. Древесные материалы.</b>	ПК-4	Вопрос 75	Вопрос 77	Вопрос 79
	ПК-6	Вопрос 76	Вопрос 78	Вопрос 80
	ПК-7	Вопрос 77	Вопрос 79	Вопрос 81
<b>Раздел 15. Композиционные материалы.</b>	ПК-4	Вопрос 82	Вопрос 85	Вопрос 88
	ПК-6	Вопрос 83	Вопрос 86	Вопрос 89
	ПК-7	Вопрос 84	Вопрос 87	Вопрос 90
<b>Раздел 16. Металлы и металлические изделия.</b>	ПК-4	Вопрос 91	Вопрос 94	Вопрос 97
	ПК-6	Вопрос 92	Вопрос 95	Вопрос 98
	ПК-7	Вопрос 93	Вопрос 96	Вопрос 99
<b>Раздел 17. Строительные пластмассы.</b>	ПК-4	Вопрос 100	Вопрос 103	Вопрос 107
	ПК-6	Вопрос 101	Вопрос 104	Вопрос 108
	ПК-7	Вопрос 102	Вопрос 106	Вопрос 109

## **2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций**

### **2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

- Умение отвечать на основные теоретические вопросы, грамотно рассуждать, формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – **зачтено**.
- Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).
- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)
- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5).

#### **2-й этап (уровень умений):**

- Умение решать задачи и тесты разной сложности, ставить задачи - **зачтено**.
- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).
- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

#### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение формулировать и решать ситуационные задачи из разных разделов, находить проблемы, недостатки и ошибки в решениях – **зачтено**.
- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).
- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

## **2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач;

по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

## **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Классификация свойств строительных материалов.
2. Истинная плотность материала, методы определения.
3. Средняя плотность материала, методы определения.
4. Относительная плотность и пористость материала, методы определения.
5. Влияние влажности строительных материалов на их свойства.
6. Водопоглощение строительных материалов, методы определения.
7. Коэффициент размягчения строительных материалов, методы определения.
8. Водонепроницаемость, гигроскопичность, привести примеры водонепроницаемых строительных материалов.
9. Морозостойкость строительных материалов. Факторы, влияющие на морозостойкость.
10. Методы определения морозостойкости строительных материалов.
11. Теплопроводность строительных материалов.
12. Огнестойкость строительных материалов, группы строительных материалов по огнестойкости.
13. Определение предела прочности при сжатии и при изгибе природных каменных материалов.
14. Огнеупорность строительных материалов. Группы строительных материалов по огнеупорности.
15. Прочность материалов. Факторы, влияющие на прочность.

16. Привести примеры строительных материалов, хорошо работающих на сжатие и изгиб.
17. Неразрушающие методы контроля прочности строительных материалов.
18. Какая существует зависимость между прочностью и плотностью материала?
19. Упругость, пластичность и хрупкость материалов.
20. Твердость, истираемость, износ материалов.
21. Долговечность, химическая стойкость материалов.
22. Коэффициент конструктивного качества материалов.

### ЗАДАЧИ

1. Образец камня неправильной формы весил на воздухе 80 г. После покрытия поверхности образца парафином масса его в воде составила 37 г. На парафинирование образца израсходовано парафина 0,75 г. (плотность парафина 0,9 г/см<sup>3</sup>). Вычислить среднюю плотность камня, определить его пористость, если истинная плотность 2,6 г/см<sup>3</sup>.
2. Цилиндрический образец горной порода диаметром и высотой 5 см весит в сухом состоянии 245 г. После насыщения водой его масса увеличилась до 249 г. Определить среднюю плотность камня и его водопоглощение (объемное и по массе).
3. Образец камня в сухом состоянии весит 77 г, а после насыщения водой-79 г. Вычислить среднюю плотность и пористость, если его плотность - 2,67 г/см<sup>3</sup>, а объемное водопоглощение-4,28%.
4. Гидравлический пресс имеет измерительные шкалы на 50, 150 и 300 т. Подобрать шкалу прессы для испытаний на прочность при сжатии образцов бетона, изготовленных в виде кубов с ребром 15 см после 28 суток твердения. Известно, что проектная марка бетона-40 МПа (400 кгс/см<sup>2</sup>)
5. Средний предел прочности при сжатии образца камня-песчаника в сухом состоянии равен 145 МПа, а после насыщения водой-136 МПа. Определить коэффициент размягчения песчаника и сделать заключение о его водостойкости.
6. На кирпичный столб сечением 50x50 см приложена вертикальная нагрузка в 36 т. Прочность кирпича в сухом состоянии на сжатие (марка) 15 МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>), а предельно допустимая нагрузка на каждый см<sup>2</sup> сечения столба не должна превышать 10% прочности кирпича. Определить, выдержит ли, находясь в воде, столб указанную нагрузку, если коэффициент размягчения кирпича равен 0,85.

### Вопросы промежуточной аттестации (зачет)





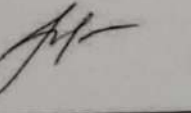
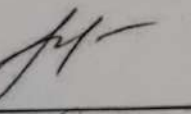
1. Как классифицируются строительные материалы в зависимости от назначения?
  2. Каким образом можно классифицировать строительные материалы по технологическому признаку?
  3. Возможно ли отнесение одного и того же строительного материала к различным группам?
- Ответ проиллюстрируйте примерами.
4. Какие материалы можно отнести к материалам общего назначения?

5. Что вы знаете о материалах специального назначения?
6. В результате, каких воздействий может разрушаться материал фундаментов?
7. Для материала, каких конструктивных элементов здания, на ваш взгляд, в наибольшей степени важно такое свойство, как морозостойкость? А теплоизолирующая способность?
8. Можно ли считать справедливым утверждение, что материал фундамента должен обладать высокой теплоизолирующей способностью?
9. Что вы знаете о кристаллических и аморфных телах?
10. Расскажите о структуре материала и ее компонентах;
11. У каких материалов, по вашему мнению, шире область применения – изотропных или анизотропных?
12. Раскройте смысл понятий «истинная плотность» и «средняя плотность» материала.
13. Почему пористость является основной структурной характеристикой материала?
14. Расскажите о гидрофизических свойствах материала;
15. Какие показатели относятся к теплофизическим свойствам материалов?
16. Какие свойства характеризуют способность материала воспринимать механические воздействия?
17. Какие процессы происходят в материале при приложении внешней осевой растягивающей нагрузки? Какой параметр характеризует способность материала ей противостоять?
18. Охарактеризуйте упругие и пластичные свойства материала.
19. В материалах, каких конструкций имеет первостепенное значение такие свойства материала как твердость и износостойкость?
20. Каким образом продолжительность эксплуатации конструкции определяется морозостойкостью ее материала?
21. Справедливо ли высказывание, утверждающее, что морозостойкость материала, помимо прочего определяется прочностью материала?
22. Как вы считаете, какой материал обладает большей огнестойкостью – металл или кирпич? А если рассмотреть в качестве параметра сравнения огнеупорность?
23. Почему сочетание таких материалов как бетон и металл в железобетоне является оптимальным?
24. Расскажите о химических свойствах материалов;
25. Что такое коррозия материала?
26. В каких случаях химическая активность материала играет положительную роль, а в каких отрицательную?
27. В каких документах излагаются основные требования к качеству строительных материалов и методикам их испытания?
28. Какие материалы считаются упругими, а какие пластичными?
29. Возможно ли изменение прочности материала в результате его увлажнения?
30. Расскажите об использовании природных каменных материалов в строительстве.
31. Как классифицируют горные породы?
32. Чем различаются между собой горная порода и минерал?
33. Что вы знаете о магматических породах?
34. Как образовались осадочные породы? Расскажите об осадочных породах механического происхождения.
35. Какая органогенная осадочная порода является одной из главных пород, применяемых в строительстве? Расскажите об ее составе и свойствах.
36. Чем отличается мрамор от известняка? 8. Как получают строительные изделия (например, стеновые камни) из мягких пород (туфа, ракушечника и т. п.)?
37. Дайте общую характеристику древесине с точки зрения ее значения в жизнедеятельности человека.
38. Как различаются строительные материалы из древесины в зависимости от степени ее обработки?
39. Расскажите о строении и составе древесины.

40. Что вы знаете о пороках древесины?
41. Охарактеризуйте физические свойства древесины.
42. Охарактеризуйте механические свойства древесины.
43. Назовите и опишите основные породы древесины, применяемых в строительстве.
44. Что следует отнести к лесоматериалам?
45. Какие изделия из древесины вы знаете?
46. Какими способами можно защитить материалы из древесины от гниения и возгорания?
47. Что такое керамика?
48. Охарактеризуйте глину как вяжущий материал и как сырье для производства керамики.
49. Как изготавливается керамический кирпич?
50. Расскажите о других строительных изделиях из керамики.
51. Могут ли применяться керамические изделия для наружной облицовки?
52. Что вы знаете о специальных изделиях из керамики?
53. Охарактеризуйте физико-механические свойства стекла как строительного материала.
54. Какие строительные изделия из стекла вы знаете?
55. Дайте определение понятию «неорганическое вяжущее вещество».
56. Расскажите об основных видах неорганических вяжущих веществ.
57. Что понимается под понятиями «схватывание» и «твердение» неорганических вяжущих веществ?
58. Назовите и охарактеризуйте основные стадии твердения неорганических вяжущих веществ.
59. Гипс: сырье, производство, твердение, свойства, применение.
60. Воздушная известь: сырье, производство, твердение, свойства, применение.
61. Расскажите о сырье и особенностях производства портландцемента.
62. Как происходит твердение портландцемента?
63. Что вы знаете о коррозии цементного камня?
64. Расскажите о технических характеристиках портландцемента.
65. Какие виды портландцемента вы знаете?
66. Перечислите специальные виды цемента.
67. Что такое бетон? Какие виды бетонов вы знаете?
68. Охарактеризуйте свойства бетонной смеси.
69. Назовите основные свойства бетона.
70. Как прочность бетона зависит от марки цемента, содержанием в смеси цемента и воды?
71. Как готовится, транспортируется и укладывается бетонная смесь?
72. Как происходит твердение бетона?
73. Что вы знаете о легких бетонах?
74. Что называется строительными растворами и как они классифицируются по назначению?
75. Охарактеризуйте основные свойства растворной смеси и затвердевшего бетона.
76. Как можно увеличить пластичность растворной смеси?
77. Дайте определение понятию «металлы» и «сплавы».
78. Какие виды сплавов вы знаете?
79. Что такое полиморфизм?
80. Как осуществляется производство чугуна?
81. Что вы знаете о стальном прокате и областях его применения?
82. Расскажите о металлической арматуре и закладных деталях.
83. Какой недостаток бетона привел к созданию железобетона?
84. Роль бетона и арматуры в железобетоне.
85. С какой целью осуществляется предварительное напряжение арматуры в бетоне?
86. Расскажите об основных видах строительных изделий, изготавливаемых из железобетона.
87. Дайте определение теплоизоляционным материалам и приведите их классификацию.
88. Расскажите о строении и свойствах теплоизоляционных материалов.
89. Какие виды теплоизоляционных материалов вы знаете?

90. Расскажите о неорганических теплоизоляционных материалах.
91. Что вы знаете о местных теплоизоляционных материалах?
92. Расскажите о достоинствах и недостатках пластмасс с точки зрения их использования в строительстве.
93. Какие компоненты входят в состав пластмасс?
94. Какие полимеры, применяемые при изготовлении строительных пластмасс, вы знаете?
95. Какие пластмассы используются в отделочных работах?
96. Какова область применения конструкционно-отделочных пластмасс?
97. Каким образом используются пластмассы в гидроизоляционных работах и при изготовлении санитарно-технических изделий?
98. Можно ли применять пластмассы в сочетании с цементными бетонами и растворами?
99. Используется ли портландцементное связующее при изготовлении полимербетона?
100. Каким основным требованиям должны отвечать гидроизоляционные и кровельные материалы?
101. Что такое битум? Расскажите о преимуществах и недостатках битума.
102. Чем дегти отличаются от битумов (по сырью, составу и свойствам)?
103. Какова роль наполнителей, вводимых в битум, при приготовлении из них мастик и асфальтобетонов?
104. Сравните положительные и отрицательные свойства горячих и холодных мастик и битумных эмульсий и паст.
105. Каким образом твердеет асфальтобетон?
106. Что служит основой в рубероиде и пергамине? Какие более эффективные основы используют для рулонных кровельных и гидроизоляционных материалов?
107. Где более рационально применять толь?
108. Какова роль фольги и битумного компонента в фольгоизоле?
109. От чего зависит выбор материалов при экстерьерной облицовке?

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	6, 12, 13, 14	Протокол №1 31.08.2016	
2	6-4, 12-14, 13, 14	Протокол №1 31.08.2017	
3	6, 4, 12, 13, 14, 14, 20	Протокол №1 31.08.2018	
4	6, 4, 12-14, 14	Протокол №1 30.08.2019	
5	6, 4, 12-14, 14, 20, 21	Протокол №1 31.08.2020	
6	14, 15	Протокол №0 21.11.2021	
7	13, 16-25	Протокол №1 31.08.2021	