

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель
образовательной программы
от «30» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:
ВрИО директора
инженерно-технического института
от «23» мая 2026г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.20 Строительные материалы**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2026

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Строительные материалы» является изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов, с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья, инструментальных методов контроля качества и сертификации на стадиях производства и потребления; формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции, определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения долговечности и условий эксплуатации конструкций.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» Б1.О.20. Основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений, программы «Промышленное и гражданское строительство».

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 3 семестр.

Дисциплина «Строительные материалы» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 08.03.01 Строительство предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины «Строительные материалы» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:

- физика;
- математика;
- химия

Дисциплина «Строительные материалы» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- Железобетонные и каменные конструкции;
- Металлические конструкции;
- Конструкции из дерева и пластмасс;
- Основы технической эксплуатации зданий и сооружений;

3. Результаты освоения дисциплины «Строительные материалы»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции)	В результате освоения компетенций студент должен :
ОПК-3.	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	УК-3.1. Систематизирует типы социального взаимодействия; устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие эффективную работу в трудовом коллективе	Знать: социально-психологические особенности работы в коллективе; основные достижения, современные проблемы и тенденции развития психологии. Уметь: общаться с коллегами; применять полученные знания в решении профессиональных задач при работе с персоналом и социальными группами. Владеть: методами работы и кооперации в коллективе; навыками решения социально-психологических проблем, возникающих в различных социумах.
		УК-3.2. Осуществляет приемы командной работы с учетом этапов командообразования и реализации ролей в команде	Знать: виды малых групп, стили лидерства, психологические особенности группового и командного взаимодействия, психологические особенности руководителя и исполнителя Уметь: выбирать наиболее эффективную форму делового общения в зависимости от ситуации, организовывать работу отдельных сотрудников в группы в целом, диагностировать индивидуально-типологические особенности личности сотрудников и подбирать в соответствии с этим эффективный стиль руководства Владеть: навыками делового общения, методическим

			инструментарием изучения особенностей личности и навыками распределения функциональных и командных ролей в зависимости от индивидуальных особенностей сотрудников
ОПК-7.	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знать: Классификацию, маркировку строительных материалов Уметь: правильно выбирать материал с учетом требований к нему нормативно-технических документов Владеть: Методикой испытаний материалов изделий и конструкций
		ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов	Знать: принцип документального контролирования качества материальных ресурсов Уметь: использовать принцип документального контролирования качества материальных ресурсов Владеть: принципом документального контролирования качества материальных ресурсов
		ОПК-7.3 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средства измерения (испытания)	Знать: принцип выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения Уметь: использовать принцип выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения Владеть: принципом выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства

			измерения
--	--	--	-----------

4. Структура и содержание дисциплины «Строительные материалы»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа			Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену							
1.	Раздел 1 Основы строительного материаловедения.	3	4	2	2			1			1						
2.	Раздел 2. Основные свойства строительных материалов	3	4	2		2		4			4						
3.	Раздел 3 Керамические материалы и	3	4	2	2			4			4						
4.	Раздел 4 Вяжущие вещества воздушного твердения.	3	4	2		2		4			4						
5.	Раздел 5 Портландцемент и его растворы	3	4	2	2			4			4						
6.	Раздел 6 Бетоны и строительные	3	4	2		2		4			4						
7.	Раздел 7 Природные каменные	3	4	2	2			4			4						

8.	Раздел 8 Битумные и дегтевые вяжущие вещества, и материалы на их основе	3	4	2		2		4			4						
9.	Раздел 9 Стекло и другие материалы на основе минеральной пудры	3	5	3	2			4			4						
10.	Раздел 10 Материалы и изделия из пластика	3	5	3		2		4			4						
11.	Раздел 11 Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия	3	5	3	2			4			4						
12.	Раздел 12 Металлические материалы и изделия	3	5	3		2		4			4						
13.	Раздел 13 Полимерные материалы и изделия	3	5	3	2			4			4						
14.	Раздел 14 Отделочные материалы и изделия	3	7	3	2	2		4			4						
	Подготовка к экзамену																
	Общая трудоемкость, в		144	34	16	14		53				27					
												Промежуточная					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					3

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Контактная работа				Самостоятель- ная работа			Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы					
1.	Раздел 1 Основы строительного материаловедения.	3	1	1				9			9					
2.	Раздел 2. Основные свойства строительных материалов	3						9			9					

3.	Раздел 3 Керамические материалы и	3	1	1				9			9						
4.	Раздел 4 Вяжущие вещества воздушного твердения. Гидравлическая известь и	3						9			9						
5.	Раздел 5 Портландцемент и его	3	1	1				9			9						
6.	Раздел 6 Бетоны и строительные	3						9			9						
7.	Раздел 7 Природные каменные	3	1	1				9			9						
8.	Раздел 8 Битумные и дегтевые вяжущие вещества, и	3						9			9						
9.	Раздел 9 Стекло и другие материалы	3	1	1				9			9						
10.	Раздел 10 Материалы и изделия из древесины	3						9			9						
11.	Раздел 11 Теплоизоляционные и акустические материалы и	3	1	1				9			9						
12.	Раздел 12 Металлические материалы и изделия	3	1		1			9			9						
13.	Раздел 13 Полимерные материалы и изделия	3	2		1	1		9			9						
14.	Раздел 14 Отделочные материалы и изделия	3	1			1		8			8						
	Подготовка к экзамену																
	Общая трудоемкость, в		144	6	2	2		125			125	9					
												Промежуточная					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												Экзамен					3

4.2. Содержание дисциплины «Строительные материалы»

Лекции

№	Наименование раздела	Тема и содержание лекций
1.	Раздел 1 Основы строительного материаловедения.	1. Введение. Роль и значение материалов в строительстве. Классификация строительных материалов 2. Сырьевая база промышленности

		строительных материалов 3. Основы технологии строительных материалов. Механические и химические технологии 4. Связь строения, состава и свойств строительных материалов 4.1. Строение и свойства 4.2. Состав и свойства.
2.	Раздел 2. Основные свойства строительных материалов	1. Физические свойства 1.1. Общие физические свойства, характеризующие структуру материала: истинная, относительная, средняя и насыпная плотности, пористость (общая, открытая и закрытая) 1.2. Гидрофизические свойства. 1.3. Теплофизические свойства. 2. Механические свойства. Деформативные и прочностные свойства 3. Химические и биологические свойства 4. Технологические свойства строительных материалов.
3.	Раздел 3 Керамические материалы и изделия	1. Общие сведения о керамических материалах. Классификация керамических изделий по области применения и структуре керамического черепка 2. Сырьевые материалы 3. Общая схема производства керамических изделий 4. Краткая характеристика керамических материалов различного назначения.
4.	Раздел 4 Вяжущие вещества воздушного твердения. Гидравлическая известь и романцемент	1. Общие сведения. Классификация вяжущих веществ. 2. Гипсовые вяжущие. 3. Известь воздушная строительная. 4. Магнезиальные вяжущие вещества. 5. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент. 6. Гидравлическая известь, романцемент.
5.	Раздел 5 Портландцемент и его разновидности	1. Общие сведения. Химический и минеральный состав портландцементного клинкера. 2. Технология получения портландцемента 3. Теория твердения портландцемента 4. Основные показатели качества портландцемента. 5. Коррозия цементного камня, ее причины и меры предупреждения коррозии. 6. Специальные виды портландцемента.
6.	Раздел 6 Бетоны и строительные растворы	1. Общие сведения бетонах и строительных растворах 2. Материалы для приготовления бетона и строительного раствора 3. Бетонная и растворная смеси 4. Структура и свойства тяжелого бетона и раствора 5. Подбор состава бетона и раствора. 6. Специальные виды тяжелых бетонов и растворов 7. Легкие бетоны на пористых заполнителях 8. Ячеистые бетоны 9. Сухие строительные смеси 10. Основы технологии бетона и строительного раствора.
7.	Раздел 7 Природные каменные материалы	1. Горные породы. Минералы. Генетическая классификация горных пород. 2. Магматические горные породы. 3. Осадочные горные породы. 4. Метаморфические породы. 5. Основы технологии каменных строительных материалов. 6. Меры защиты каменных материалов от разрушения.

8.	Раздел 8 Битумные и дегтевые вяжущие вещества, и материалы на их основе	1. Общие сведения. Назначение битумных и дегтевых вяжущих материалов и требования, предъявляемые к ним. 2. Битумы, дегти, пеки. Методы оценки и регулирования свойств. 3. Битумные эмульсии и пасты. 4. Асфальтовые бетоны и растворы. Дегтебетоны. 5. Рулонные и штучные, основные и безосновные гидроизоляционные.
9.	Раздел 9 Стекло и другие материалы на основе минеральных расплавов	1. Общие сведения. Силикатные расплавы 2. Стекло и изделия из стекла. Сырье, технологическая схема производства, свойства и применения 3. Ситаллы, шлакоситаллы 4. Литые изделия из шлаков и горных пород.
10.	Раздел 10 Материалы и изделия из древесины	1. Общие сведения. Положительные и отрицательные свойства древесины. Основные древесные породы. 2. Макро- и микроструктура древесины. Зависимость свойств древесины от строения и влажности. 3. Пороки и их влияние на качество древесины. Способы защиты древесины от гниения, возгорания и насекомых – древоточцев 4. Материалы и изделия из древесины. Биокompозиты.
11.	Раздел 11 Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия	1. Общие сведения. Структура теплоизоляционных и акустических материалов. 2. Теплоизоляционные изделия из органического сырья. 3. Теплоизоляционные материалы из неорганического сырья. Минеральная вата и изделия из нее, пеностекло и др.. 5. Строительные акустические материалы и изделия. Особенности строения и способы получения.
12.	Раздел 12 Металлические материалы и изделия	1. Классификация металлических материалов, применяемых в строительстве. Основные требования, предъявляемые к металлическим материалам. 2. Типы сплавов: твердые растворы, химические соединения, механические смеси. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. 4. Углеродистые и легированные стали и чугуны: классификация, маркировка, структура и свойства. 5. Цветные металлы и сплавы на основе алюминия, меди, титана, магния: классификация, маркировка и свойства. 6. Стальная арматура для железобетонных конструкций.
13.	Раздел 13 Полимерные материалы и изделия	Общие сведения. 2. Связующие вещества: олигомеры, полимеры, каучуки, резины. 3. Наполнители и их назначение. Регулирующие добавки: пластификаторы, отвердители и др. 4. Свойства полимерных материалов. Плотность, прочность, химическая стойкость, Деформативные свойства. Зависимость свойств от температуры, термостойкость. Сгораемость и огнестойкость. Способы повышения огнестойкости полимерных материалов. 5. Основы технологии производства полимерных материалов. Виды полимерных материалов и изделий. Модификация строительных материалов полимерами.

14.	Раздел 14 Отделочные материалы и изделия	1. Общие сведения. Классификация. 2. Лакокрасочные материалы: связующие вещества, пигменты, растворители и разбавители. 3. Красочные составы на основе извести, мела, цемента, жидкого стекла. Масляные краски. 4. Полимерные красочные составы в виде лаков, эмалей, вододисперсионных красок. Порошковые краски. 5. Перспективные виды отделочных материалов на основе стекла, керамики, природного камня, полимеров, стали и сплавов.
-----	---	--

Практические занятия

№	Наименование раздела	Тема и содержание занятий
1.	Раздел 1 Определение основных свойств строительных материалов	- Определение истинной плотности; - Определение средней плотности; - Определение средней плотности образца правильной геометрической формы; - Определение средней плотности материала неправильной геометрической формы; - Определение средней плотности материала методом гидростатического взвешивания; - Определение насыпной плотности; - Определение пористости; - Определение водопоглощения .
2.	Раздел 2. Заполнители для тяжелого бетона. Песок.	- Определение истинной плотности песка; - Определение пустотности песка; - Определение содержания в песке пылевидных частиц; - Определение зернового состава песка.
3.	Раздел 3 Заполнители для тяжелого бетона. Крупный заполнитель.	- Определение средней плотности и пористости зерен щебня (гравия); - Определение реакционной способности щебня (гравия); - Определение содержания в щебне (гравии) пылевидных, илистых и глинистых частиц; - Определение содержания глины в комках; - Определение истираемости в полочном барабане.
4.	Раздел 4 Строительный гипс.	- Общие сведения о гипсовых вяжущих; - Свойства строительного гипса; - Определение тонкости помола гипса; - Определение нормальной густоты гипсового теста; - Определение сроков схватывания гипсового теста; - Определение прочности гипсового камня.
5.	Раздел 5 Минеральные вяжущие вещества.	- Строительная воздушная известь; - Отбор проб извести для проведения испытаний; - Определение влажности гидратной извести; - Определение содержания не погасившихся зерен; - Степень дисперсности порошкообразной извести; - Температура и продолжительность гашения извести; - Равномерность изменения объема извести.

6.	Раздел 6 Портландцемент.	- Общие сведения; - Отбор и хранение проб цемента; - Определение тонкости помола цемента; - Определение насыпной плотности цемента; - Определение истинной плотности цемента; - Определение нормальной густоты цементного теста; - Определение сроков схватывания цементного теста; - Определение равномерности изменения объема цемента; - Определение марки цемента.
7.	Раздел 7 Методы подбора составов бетона.	- Метод абсолютных объемов (Метод Скрамтаева-Баженова); - Метод МИИТа подбора состава бетона; - Особенности подбора состава легких бетонов; - Подбор состава на заданную морозостойкость; - Подбор состава бетона с противоморозными добавками.
8.	Раздел 8 Технология ведения бетонных работ.	- Технология ведения бетонных работ с противоморозными добавками; - Особенности бетона с противоморозными добавками; - Комбинированный способ зимнего бетонирования;

Лабораторные занятия (очная форма)

№	Наименование раздела	Тема и содержание занятий
1.	Основные свойства строительных материалов	1. Физические свойства 1.1. Общие физические свойства, характеризующие структуру материала: истинная, относительная, средняя и насыпная плотности, пористость (общая, открытая и закрытая) 1.2. Гидрофизические свойства. 1.3. Теплофизические свойства. 2. Механические свойства. Деформативные и прочностные свойства 3. Химические и биологические свойства 4. Технологические свойства строительных материалов.
2.	Вяжущие вещества воздушного твердения. Гидравлическая известь и романцемент	1. Общие сведения. Классификация вяжущих веществ. 2. Гипсовые вяжущие. 3. Известь воздушная строительная. 4. Магнезиальные вяжущие вещества. 5. Жидкое стекло и кислотоупорный цемент. 6. Гидравлическая известь, романцемент.
3.	Бетоны и строительные растворы	1. Общие сведения бетонах и строительных растворах 2. Материалы для приготовления бетона и строительного раствора 3. Бетонная и растворная смеси 4. Структура и свойства тяжелого бетона и раствора 5. Подбор состава бетона и раствора. 6. Специальные виды тяжелых бетонов и растворов 7. Легкие бетоны на пористых заполнителях 8. Ячеистые бетоны 9. Сухие строительные смеси 10.

		Основы технологии бетона и строительного раствора.
4.	Битумные и дегтевые вяжущие вещества, и материалы на их основе	1. Общие сведения. Назначение битумных и дегтевых вяжущих материалов и требования, предъявляемые к ним. 2. Битумы, дегти, пеки. Методы оценки и регулирования свойств. 3. Битумные эмульсии и пасты. 4. Асфальтовые бетоны и растворы. Дегтебетоны. 5. Рулонные и штучные, основные и безосновные гидроизоляционные.
5.	Материалы и изделия из древесины	1. Общие сведения. Положительные и отрицательные свойства древесины. Основные древесные породы. 2. Макро- и микроструктура древесины. Зависимость свойств древесины от строения и влажности. 3. Пороки и их влияние на качество древесины. Способы защиты древесины от гниения, возгорания и насекомых – древоточцев 4. Материалы и изделия из древесины. Биокompозиты.
6.	Металлические материалы и изделия	1. Классификация металлических материалов, применяемых в строительстве. Основные требования, предъявляемые к металлическим материалам. 2. Типы сплавов: твердые растворы, химические соединения, механические смеси. Структурные составляющие железоуглеродистых сплавов. 4. Углеродистые и легированные стали и чугуны: классификация, маркировка, структура и свойства. 5. Цветные металлы и сплавы на основе алюминия, меди, титана, магния: классификация, маркировка и свойства. 6. Стальная арматура для железобетонных конструкций.
7.	Отделочные материалы и изделия	1. Общие сведения. Классификация. 2. Лакокрасочные материалы: связующие вещества, пигменты, растворители и разбавители. 3. Красочные составы на основе извести, мела, цемента, жидкого стекла. Масляные краски. 4. Полимерные красочные составы в виде лаков, эмалей, вододисперсионных красок. Порошковые краски. 5. Перспективные виды отделочных материалов на основе стекла, керамики, природного камня, полимеров, стали и сплавов.

5. Образовательные технологии

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;
- технология разно уровневой (дифференцированной) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их

индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;

- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.

В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;

- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;

- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;

- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеперечисленных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем, и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;

- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература
Тема для самостоятельного изучения				
1.	Раздел 1 Основы строительного материаловедения.	Изучить учебную и научную литературу.	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
2.	Раздел 2. Основные свойства строительных материалов	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
3.	Раздел 3 Керамические материалы и изделия	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
4.	Раздел 4 Вяжущие вещества воздушного твердения. Гидравлическая известь и романцемент	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
5.	Раздел 5 Портландцемент и его разновидности	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
6.	Раздел 6 Бетоны и строительные растворы	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
7.	Раздел 7 Природные каменные материалы	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
8.	Раздел 8 Битумные и дегтевые вяжущие вещества, и материалы на их основе	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
9.	Раздел 9 Стекло и другие материалы на основе минеральных расплавов	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].

10.	Раздел 10 Материалы и изделия из древесины	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
11.	Раздел 11 Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
12.	Раздел 12 Металлические материалы и изделия	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
13.	Раздел 13 Полимерные материалы и изделия	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].
14.	Раздел 14 Отделочные материалы и изделия	Изучить учебную и научную литературу	Написание конспекта	О: [1-4]; Д: [1-2].

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Строительные материалы».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Строительные материалы».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Строительные материалы». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет

все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неубажительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	экзамен	1-14	УК-2, ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Строительные материалы»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Строительные материалы: учебное пособие / О.А. Чернушкин, А.М. Усачев, С.М. Усачев, С.В. Черкасов. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 137 с.
2. Тацки, Л. Н. Строительные материалы. Логические конспекты-схемы. Части 1-2 : учебное пособие / Л. Н. Тацки. — Новосибирск : Сибстрин, ЭБС АСВ, 2014. — 65 с.
3. Невский, В.А. Строительное материаловедение / В.А. Невский. –Ростов на Дону: Феникс, 2009. – 588 с.
4. Рыбьев, И.А. Строительное материаловедение / И.А. Рыбьев. –М.: Академия, 2007. – 701 с.

Дополнительная литература

1. Лабораторный практикум по строительным материалам : учебное пособие / В. А. Безбородов, Е. Ф. Грибова, С. Г. Ершова [и др.] ; под редакцией О. А. Игнатова, Л. В. Ильина. — Новосибирск : Сибстрин, ЭБС АСВ, 2014. — 201 с
2. Попов, К.Д. Оценка качества строительных материалов: учебное пособие/ К.Д. Попов, М.Б. Каддо, О.В. Кульков.– М.: Из-во АСВ, 2004. – 240 с.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к	http://window.edu.ru

образовательным ресурсам»	
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Справочно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнгГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ

- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.8. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.10. 1С Зарплата и Кадры
- 1.11. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.12. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.13. Справочно-правовая система “Гарант”
- 1.14. 1С Бухгалтерия
- 1.15. Программный комплекс “ЛИРА 10”

7.4. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Строительные материалы» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория Аудитория №303 специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, мультимедийное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы.

Аудитория № 304 для самостоятельной работы обучающихся: рабочие места для обучающихся, технические средства обучения (ноутбук, доска), доступ к сети

интернет, учебно-методические материалы, электронные образовательные ресурсы.

В соответствие с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Строительные материалы» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство профиль подготовки «Промышленное и гражданское строительство», (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 г. №481_, с учетом изменений и дополнений от «08» февраля 2021г.

Программу составил:

Аушев Магомед Хусейнович – к.т.н., доцент кафедры «Строительство и Архитектура»

Программа одобрена на заседании кафедры «Строительство и Архитектура»
Протокол № 8 от «30» апреля 2026 года

зав. кафедрой «Строительство и Архитектура» _____ Малороев М.М.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией инженерно-технического института
протокол № 3_ от «21» мая 2026 года

Председатель Учебно-методической комиссии инженерно-технического института / _____

Программа одобрена Ученым Советом инженерно-технического института

протокол № 4_ от «23» мая 2026 года

Председатель Ученого Совета инженерно-технического института / _____

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «30» апреля 2026г.

УТВЕРЖДАЮ:

ВрИО директора
инженерно-технического института
_____/к.т.н., доц. М.М. Малороев
от «23» мая 2026г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.20 Строительные материалы**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

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

Таблица1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции)	В результате освоения компетенций студент должен :
ОПК-3.	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	УК-3.1. Систематизирует типы социального взаимодействия; устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие эффективную работу в трудовом коллективе	Знать: социально-психологические особенности работы в коллективе; основные достижения, современные проблемы и тенденции развития психологии. Уметь: общаться с коллегами; применять полученные знания в решении профессиональных задач при работе с персоналом и социальными группами. Владеть: методами работы и кооперации в коллективе; навыками решения социально-психологических проблем, возникающих в различных социумах.
		УК-3.2. Осуществляет приемы командной работы с учетом этапов командообразования и реализации ролей в команде	Знать: виды малых групп, стили лидерства, психологические особенности группового и командного взаимодействия, психологические особенности руководителя и исполнителя Уметь: выбирать наиболее эффективную форму делового общения в зависимости от ситуации, организовывать работу отдельных сотрудников в группы в целом, диагностировать индивидуально-типологические особенности личности сотрудников и подбирать в соответствии с этим эффективный стиль руководства Владеть: навыками делового общения,

			методическим инструментарием изучения особенностей личности и навыками распределения функциональных и командных ролей в зависимости от индивидуальных особенностей сотрудников
ОПК-7.	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуру его оценки	Знать: Классификацию, маркировку строительных материалов Уметь: правильно выбирать материал с учетом требований к нему нормативно-технических документов Владеть: Методикой испытаний материалов изделий и конструкций
		ОПК-7.2 Документальный контроль качества материальных ресурсов	Знать: принцип документального контролирования качества материальных ресурсов Уметь: использовать принцип документального контролирования качества материальных ресурсов Владеть: принципом документального контролирования качества материальных ресурсов
		ОПК-7.3 Выбирает методы и оценивает метрологические характеристики средства измерения (испытания)	Знать: принцип выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения Уметь: использовать принцип выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения Владеть: принципом выбора метода и оценивания метрологических характеристик средства измерения

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

Таблица 2.

Сопоставление шкал оценивания

4-балльная шкала (уровень освоения)	Отлично (повышенный уровень)	Хорошо (базовый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)
100-балльная шкала	91-100	81-90	61-80	0-60
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Таблица 3.

Оценивание ответа на вопросы по темам для устного опроса

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи.	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.
Хорошо (базовый уровень)		Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.
Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов

		теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--	--	--

Таблица 4.

Оценивание подготовки рефератов

4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	- Полнота выполнения реферата; - Своевременность выполнения; - Правильность ответов на вопросы; - Самостоятельность подготовки реферата.	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
Хорошо (базовый уровень)		основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
Удовлетворительно (пороговый уровень)		имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Таблица 5.

Оценивание ответа на экзамене

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачтено»	Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правильность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа;	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
	Хорошо (базовый уровень)	- Культура речи.	Студентом дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
	Удовлетворительно (пороговый уровень)		Студентом дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, 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 и решении практических заданий.

«Не зачтено»	Неудовлетворительно (уровень не сформирован)		Студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, 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. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено. Т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.
--------------	---	--	---

3. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Примерные тестовые задания

1. К механическим свойствам относятся:

- А) плотность
- Б) прочность
- В) твердость
- Г) влажность
- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

2. К химическим свойствам относятся :

- А) плотность
- Б) прочность
- В) твердость
- Г) влажность
- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

3. Верны ли следующие утверждения?

- А) Если прочность материала в насыщенном водой состоянии 150мПа, а образца в сухом состоянии 187,5 мПа, то коэффициент размягчения. Равен 1,25.

Б) Образец куб с размером стороны 10 см имеет массу 200 г. Средняя плотность равна 0,5 г/см³

- Оба неверны
- Верно только Б
- Верно только А
- Оба верны

4. Пористость и водопоглощение стекла

- практически равны нулю
- от 10% до 15 %
- от 2% до 10%
- от 15 % до 35%

5. Верны ли следующие утверждения?

А) Если прочность материала в насыщенном водой состоянии 150 МПа, а образца в сухом состоянии 187,5 МПа, то коэффициент размягчения. Равен 0,8.

Б) Образец куб с размером стороны 10 см имеет массу 200 г. Средняя плотность равна 2 г/см³

- Верно только А
- Оба верны
- Верно только Б
- Оба неверны

6 Марка по прочности показывает минимальный допустимый предел прочности материала выраженный.

- в кгс/см²
- в МПа
- в кгс/м²
- в Па

7 Содержание влаги в материале в данный момент времени это

- влажность
- водопроницаемость
- водостойкость
- гигроскопичность

8 Твердость определяют:

А) по шкале твердости

Б) испытанием образцов на прессах

В) испытанием образцов на разрывных машинах

Г) на специальных приборах по методу Бринелля

9 От пористости зависит:

А) водопоглощение

Б) биокоррозия

В) теплопроводность

Г) морозостойкость

Д) прочность

Е) пластичность

Ж) износ

10 К физическим свойствам относятся :

- А) плотность
- Б) прочность
- В) твердость
- Г) влажность
- Д) износостойкость
- Е) коррозионностойкость
- Ж) химическая активность
- З) морозостойкость

11 Истинная и средняя плотности одного и того же строительного материала

- чаще всего отличаются друг от друга
- всегда равны между собой
- никогда не равны друг другу
- равны, если влажность образца равна 100%

12 Твердость - это свойство материала сопротивляться

- проникновению в него другого более твердого тела
- ударным нагрузкам
- истирающим воздействиям
- разрушению под действием напряжений

13 Морозостойкость - это свойство материала

- в водонасыщенном состоянии, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности
- выдерживать многократное замораживание и оттаивание в сухом состоянии без значительных разрушений и снижения прочности
- выдерживать многократное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии
- выдерживать многократное замораживание и оттаивание до разрушения

14 Теплопроводность материала зависит:

- от его влажности, от направления потока теплоты, степени пористости
- от его химического состава, температуры и влажности окружающей среды
- от строения материала, его природы, характера и пористости
- от прочности, истираемости и пористости

15 Что понимается под деформациями твердого тела?

- изменение формы и размеров тела под действием внешних сил
- образование дефектов тела под нагрузкой
- величина, равная отношению силы к удлинению образца
- величина, равная отношению силы к площади поперечного сечения образца

16 Что называется относительной деформацией твердого тела?

- отношение абсолютной деформации образца к его первоначальной длине
- отношение первоначальной длины образца к конечной длине
- отношение первоначальной длины образца к его абсолютной деформации
- разница между начальным и конечным размерами образца

17 Какие деформации твердого тела называются пластическими?

- остаточные деформации без макроскопических нарушений сплошности тела
- деформации изменения формы и размеров твердого тела, вызванные внутренними напряжениями
- остаточные деформации с видимыми нарушениями сплошности тела
- деформации, значительные по величине, но исчезающие после снятия нагрузки

18 У какого вещества выше удельная теплоемкость?

- вода
- воздух
- древесина
- железо

19 Что означает термин «гомогенизация» растворов?

- придание растворам однородности состава и строения
- приготовление растворов заданной концентрации
- приготовление растворов, состоящих из разных по свойствам и составу фаз
- достижение растворами постоянной заданной температуры

20 Как изменяется масса веществ, принимавших участие в химической реакции?

- сумма масс исходных соединений равна сумме масс продуктов реакции
- общая масса веществ, вступающих в реакцию, меньше общей массы продуктов реакции
- общая масса продуктов реакции всегда меньше общей массы веществ, вступающих в реакцию
- масса каждого вещества, вступающего в реакцию, сохраняется постоянной

21 Как влияет влажность материала на его теплопроводность?

- повышает
- понижает
- не влияет

- у органических материалов повышается, а у неорганических понижается

22 Как влияет тонкое измельчение вещества на его химическую активность?

- повышает активность вещества в химических реакциях
- понижает активность вещества в химических реакциях
- не влияет
- тонкое измельчение вещества может повысить его химическую активность в присутствии катализатора

23 Что означает термин «полиморфизм»?

- способность некоторых веществ существовать в двух и более кристаллических формах
- химические реакции, основанные на последовательном присоединении молекул мономеров друг к другу
- химические реакции, протекающие одновременно в двух противоположных направлениях
- метод синтеза высокомолекулярных соединений в технологии полимерных материалов

24 Укажите характерный признак вещества в аморфном состоянии.

- изотропность свойств
- наличие точки плавления
- неоднородность строения
- анизотропность свойств

25 Что такое коагуляция?

- процесс соединения коллоидных частиц в связанно-дисперсную систему
- процесс разделения коллоидных частиц с образованием свободнодисперсной системы
- процесс перемещения коллоидных частиц в дисперсной среде
- процесс изменения концентрации коллоидного раствора

26 Зависит ли водопоглощение материала от его пористости?

- зависит от открытой пористости
- зависит от замкнутой пористости
- зависит от общей пористости
- не зависит

27 В каких единицах измеряются относительные деформации?

- мм/мм
- мм
- мм/кг
- Н/м

28 Может ли средняя плотность материала равняться его истинной плотности?

- может, только для плотных материалов
 - может, только для пористых материалов
 - может, только для сыпучих материалов
 - не может
- 29 Какой из факторов оказывает наибольшее влияние на теплоустойчивость стен и перекрытий здания?
- теплоемкость материала
 - теплопроводность материала
 - прочность материала
 - огнеупорность материала
- 30 Какую способность материала отражает коэффициент размягчения?
- водостойкость
 - химическую стойкость
 - морозостойкость
 - твердость
- 31 Может ли водопоглощение материала по массе превышать 100%?
- может, только для пористых легких материалов
 - не может
 - может, только для плотных легких материалов
 - может, для любых материалов
- 32 Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:
- огня и воды в условиях пожара
 - открытого огня
 - кратковременного воздействия огня и воды
 - высоких температур в условиях пожара
- 33 Плотность строительного материала зависит
- от пористости и влажности
 - от открытой пористости
 - от удельной поверхности
 - от водопроницаемости и теплопроводности
- 34 Материал имеет среднюю плотность 1000 кг/м³, истинную плотность 2000 кг/м³. Пористость материала равна
- 50%
 - 25%
 - 40%
 - 55%

Вопросы к экзамену

1. Общие сведения о строительных материалах и их классификация

2. Основы технологии строительных материалов. Механические технологии
3. Основы технологии строительных материалов. Химические технологии
4. Сырьевая база промышленности строительных материалов
5. Строение и свойства строительных материалов
6. Состав и свойства строительных материалов
7. Общие физические свойства, характеризующие структуру материалов: истинная плотность, средняя плотность, насыпная плотность, пористость.
8. Гидрофизические свойства строительных материалов: влажность (по массе и объему), гигроскопичность, паропроницаемость (газопроницаемость)
9. Гидрофизические свойства строительных материалов: водопоглощение (по массе и объему), капиллярное всасывание, коэффициент насыщения пор водой
10. Гидрофизические свойства строительных материалов: водостойкость, водопроницаемость, влажностные деформации, морозостойкость
11. Теплофизические свойства строительных материалов: теплопроводность, термическое сопротивление, теплоемкость
12. Теплофизические свойства строительных материалов: огнестойкость, огнеупорность, температурное расширение
13. Механические свойства строительных материалов: закон Гука, деформация, напряжение, модуль упругости
14. Механические свойства строительных материалов: упругость, пластичность, ползучесть, релаксация
15. Механические свойства строительных материалов: определение прочности, прочности при сжатии, растяжении и изгибе
16. Механические свойства строительных материалов: твердость, истираемость, износостойкость
17. Химическая и биологическая стойкость строительных материалов
18. Технологические свойства строительных материалов.
19. Общие сведения о природных каменных материалах. Горные породы и их классификация
20. Горные породы и основные породообразующие минералы.
21. Основы технологии производства каменных строительных материалов. Меры защиты каменных материалов от разрушения.
22. Общие сведения о стекле и технология его получения
23. Состав и свойства стекол
24. Стекланные материалы и изделия, их краткая характеристика
25. Ситаллы и шлакоситаллы: сырье, технология получения, свойства и применение
26. Каменное литье: сырье, технология получения, свойства и применение
27. Сырье и технология получения гипсовых вяжущих
28. Твердение и свойства гипсовых вяжущих
29. Многокомпонентные гипсовые вяжущие
30. Известь воздушная строительная: сырье, технология получения, свойства и применение
31. Магнезиальные вяжущие вещества: сырье, технология получения, свойства и применение
32. Жидкое стекло: сырье, технология получения, свойства и применение
33. Кислотоупорный цемент: сырье, технология получения, свойства и

применение

34. Портландцемент: сырьевые материалы и технология производства

35. Твердение портландцемента. Коррозия портландцемента и методы борьбы с ней

36. Строительно-технические свойства портландцемента.

37. Разновидности портландцемента: быстротвердеющий портландцемент, сульфатостойкий портландцемент, портландцементы с органическими добавками

38. Разновидности портландцемента: портландцементы с минеральными добавками, шлакопортландцемент, белый и цветные портландцементы, тампонажный портландцемент

39. Заполнители для бетонов и растворов: мелкий заполнитель (песок), крупный заполнитель (щебень, гравий)

40. Строительные растворы: классификация, сырьевые материалы, технология получения, свойства и применение.

41. Специальные растворы

42. Общие сведения о бетоне. Свойства бетонной смеси. Основной закон прочности бетона. Основные свойства тяжелого бетона

43. Основы технологии бетона: Подбор состава бетона, Приготовление бетонной смеси, Транспортирование бетонной смеси, Укладка и уплотнение бетонной смеси, Твердение бетона 44. Легкие бетоны на пористых заполнителях. Крупнопористый бетон

45. Ячеистые бетоны: пенобетон и газобетон

46. Специальные виды бетонов

47. Железобетон и железобетонные изделия

48. Силикатный кирпич и силикатобетонные изделия

49. Гипсовые и гипсобетонные изделия

50. Асбестоцемент и асбестоцементные изделия

51. Керамические строительные материалы и изделия: Общие сведения, сырьевые материалы, основы технологии керамических материалов

52. Стеновые, кровельные, отделочные и специальные виды керамических материалов и изделий.

53. Материалы и изделия из древесины: общие сведения, основные свойства и применение древесины

54. Полимерные материалы и изделия: общие сведения, технология получения, свойства и применение

55. Битумные, дегтевые вяжущие и материалы на их основе

56. Гидроизоляционные и кровельные материалы

57. Металлы и строительные изделия из них. Защита металлов от коррозии

58. Отделочные материалы и изделия

4. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Строительные материалы».

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине «Строительные материалы».

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине «Строительные материалы». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	экзамен	1-14	УК-2, ОПК-2 , ОПК-3, ОПК-7

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе ответа на вопросы по темам (устный опрос):

Ответы обучающихся на вопросы по темам изучаемой дисциплины происходят в виде беседы преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, которая рассчитана на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. За каждый правильно отвеченный вопрос дается 50 баллов. Максимальное количество вопросов, на которые можно ответить обучающемуся – 2 вопроса. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 3.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций в процессе подготовки рефератов:

Тематика рефератов выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на практическом занятии, регламент – 10-15 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 4.

Методическое описание порядка проведения (процедуры) оценивания усвоенных компетенций на экзамене:

В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме. На подготовку ответа студенту отводится 35 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 100 баллов. Перевод баллов в оценку: 91-100 – «отлично», 81-90 – «хорошо», 61-80 – «удовлетворительно», 0-60 – «неудовлетворительно». См. Таблица 5.

Общий порядок проведения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций определены в «Положение о бально - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».