

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬ-
НОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и Архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:

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

УТВЕРЖДАЮ:

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.02 Современные материалы в строительстве**

**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 «Современные материалы в строительстве» является формирование и развитие у студентов теоретических знаний, умений и практических навыков в области современных строительных материалов, номенклатуры, технических свойств, особенностей производства и применения современных строительных материалов, необходимых для максимально эффективной деятельности в избранной области профессиональной деятельности.

Для дисциплины «Современные материалы в строительстве», формирующих профессиональные компетенции: ПК-1, формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

- Подготовка к производству видов строительных работ А/01.5;
- Оперативное управление производством видов строительных работ А/02.5;
- Контроль качества производства видов строительных работ А/03.5.

Цель освоения дисциплины, соотнесенная с общими целями ОПОП ВО и требованиями профессиональных стандартов – это организация производства видов и отдельных этапов работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту (далее — строительство), сносу объектов капитального строительства, элементов, конструкций и частей объектов капитального строительства, сетей инженерно-технического обеспечения и их участков (Профстандарт №231 от 21.04.2022 «Специалист по организации строительства», вид деятельности «Организация строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства», 16.025) Дисциплина относится к части факультативных дисциплин Блока 3 «Дисциплины» ФТД.01 Основной профессиональной образовательной программы «Промышленное и гражданское строительство».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Современные материалы в строительстве» относится к части факультативных дисциплин Блока 3 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 7 семестр.

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

- Строительные материалы.

Дисциплина «Современные материалы в строительстве» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- Спецкурс по проектированию железобетонных конструкций;
- Выполнение ВКР.

3. Результаты освоения дисциплины «Современные материалы в строительстве»

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ПК-1.	Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ПК-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПК-1.3. Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знать: основные тенденции и направления в области развития современных строительных материалов Уметь: проводить качественный анализ применяемых материалов Владеть: технологией применения современных строительных материалов в конкретной области производства строительных работ Знать: нормативную базу в области современных строительных материалов и требования к ним Уметь: правильно выбирать необходимые виды современных строительных материалов с учетом технико-экономического обоснования выбора Владеть: методикой расчета имеющихся экспериментальных данных для оценки качества применяемых материалов Знать: основные нормативно-технические документы в сфере промышленного и гражданского строительства: - классификацию строительных материалов и конструкций с точки зрения нормативных требований; - порядок проведения экспертизы проектных решений на соответствие нормам; Уметь: анализировать проектную документацию (чертежи, спецификации, расчёты) на предмет соответствия нормативам; выявлять несоответствия и отклонения от нормативных требований в проектных решениях. Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией (поиск, анализ, интерпретация требований).

4. Структура и содержание дисциплины «Современные материалы в строительстве»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 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)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных курсовых работ	Экзамен
1.	Тема1 Введение.	7	11	2	3			6			6							
2.	Тема 2 Бетоны.	7	15	4	3			8			8							
3.	Тема 3 Сухие строительные смеси.	7	15	4	3			8			8							
4	Тема 4 Теплоизоляционные материалы	7	15	4	3			8			8							
5	Тема 5 Материалы на основе древесины	7	15	4	4			8			8							
	Подготовка к зачету																	
	Общая трудоемкость, в часах		72	18	16			38				Промежуточная аттестация						7
												Форма						
												Зачет						
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

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 (<i>по неделям семестра</i>) Форма промежуточной аттестации (<i>по семе-</i>
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

[illegible]

4.2. Содержание дисциплины «Современные материалы в строительстве»

Лекции

№	Наименование раздела	Тема и содержание лекций
1	Введение	Общие сведения о современных строительных материалах. Мировое потребление материалов. Общие сведения о современных строительных
2.	Бетоны	Современные методы проектирования бетонов. Тенденция развития бетонной промышленности в стране и за рубежом.. Проектирование состава бетона. Приготовление бетонной смеси и испытание бетона. Современные модифицирующие добавки в бетонах. Объемное армирование разновидностей фибры и области ее применения микрокремнизем.
3.	Сухие строительные смеси.	Состав и классификация сухих строительных смесей. Технология приготовления. Свойства растворов из сухих строительных смесей. Испытание гипса и извести.
4.	Теплоизоляционные материалы.	Теплоизоляционные материалы на основе минерального сырья. Минераловатная теплоизоляция на синтетическом связующем. Прошивные маты. Полимерные теплоизоляционные материалы. Пенополистерол, пенополиуретан. Поливинилхлоридная теплоизоляция. Сопласты.
5.	Материалы на основе древесины	Древесно полимерные композиты. CLT, SIP, МНМ - панели; LVL, SCL - брус, OSB – плиты.

Практические занятия

№	Наименование раздела	Тема и содержание занятий
1	Введение	Общие сведения о современных строительных материалах. Мировое потребление материалов. Общие сведения о современных строительных
2	Бетоны	Современные методы проектирования бетонов. Тенденция развития бетонной промышленности в стране и зарубежом.. Проектирование состава бетона. Приготовление бетонной смеси и испытание бетона. Современные модифицирующие добавки в бетонах. Объемное армирование разновидностей фибры и области ее применения микрокремнизем.
3	Сухие строительные смеси.	Состав и классификация сухих строительных смесей. Технология приготовления. Свойства растворов из сухих строительных смесей. Испытание гипса и извести.
4	Теплоизоляционные материалы.	Теплоизоляционные материалы на основе минерального сырья. Минераловатная теплоизоляция на синтетическом связующем. Прошивные маты. Полимерные теплоизоляционные материалы. Пенополистерол, пенополиуретан. Поливинилхлоридная теплоизоляция. Сотопласты.
5	Материалы на основе древесины	Древесно полимерные композиты. CLT, CIP, МНМ - панели; LVL, SCL - брус, OSB – плиты.

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 уровневого (дифференцированного) 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);
- 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
1	Введение	Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала	О: [1-3] Д: [1-2]
2	Бетоны	Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала	О: [1-3] Д: [1-2]

3	Сухие строительные смеси.	Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала	О: [1-3] Д: [1-2]
4	Теплоизоляционные материалы.	Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала	О: [1-3] Д: [1-2]
5	Светопроницающие материалы	Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала	О: [1-3] Д: [1-2]
6	Материалы на основе древесины	Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой.	Изучение лекционного материала	О: [1-3] 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.

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 «Современные материалы в строительстве».

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 «Современные материалы в строительстве».

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 «Современные материалы в строительстве». 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 *практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *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	Зачет	1-5	ПК - 1

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «Современные материалы в строительстве»

7.1. Учебная литература:

Основная литература

1. Строительные материалы (Материаловедение. Технология конструктивных материалов): Учебник под общей ред. В.Г. Микульского, Г.П. Сахарова - М.: Изд-во АСВ, 2007. - 520 с.
2. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]/ Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. - Электрон. текстовые данные. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. — 832 с.
3. Широкий Г.Т. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Широкий Г.Т., Юхневский П.И., Бортницкая М.Г. - Электрон. текстовые данные. - Минск: Вышэйшая школа, 2015. - 461 с.

Дополнительная литература

1. Жуков А.Д. Технология теплоизоляционных материалов. Часть 1. Теплоизоляционные материалы. Производство теплоизоляционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жуков А.Д. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. - 432 с.
2. Семенов В.С. Неорганические вяжущие вещества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Семенов В.С., Сканава Н.А., Ефимов Б.А. - Электрон. текстовые данные. - М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. - 110 с.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«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 «Информиио»	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 «Современные материалы в строительстве» 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 №303 оснащена следующим оборудованием: специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (ноутбук, доска); обеспечен доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы;

аудитория № 305 специализированная учебная мебель для обучающихся и преподавателя; технические средства обучения (компьютерная техника, мультимедий-

ное оборудование: интерактивная доска, проектор); доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет; учебно-методические материалы. Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – ЗК2010 от 29.03.2010, срок действия - бессрочно)

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 «Современные материалы в строительстве» 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. , с учетом профессионального стандарта 16.025 Профессиональный стандарт «Специалист по организации строительства» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. №231н (зарегистрирован министерством юстиции Российской Федерации 26 мая 2022 г. регистрационный №68601).

Программу составили:

Гатиев Магомед Шамильевич – 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

Приложения 1РП

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт
Кафедра «Строительство и Архитектура»**

СОГЛАСОВАНО:

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

УТВЕРЖДАЮ:

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ФТД.02 Современные материалы в строительстве**

Направление подготовки
08.03.01 Строительство

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2026

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

Таблица 1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ПК-1.	Способность проводить оценку технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства	ПК-1.1. Выбор и систематизация информации об основных параметрах технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства ПК-1.2. Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения ПК-1.3. Оценка технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства на соответствие нормативно-техническим документам	Знать: основные тенденции и направления в области развития современных строительных материалов Уметь: проводить качественный анализ применяемых материалов Владеть: технологией применения современных строительных материалов в конкретной области производства строительных работ Знать: нормативную базу в области современных строительных материалов и требования к ним Уметь: правильно выбирать необходимые виды современных строительных материалов с учетом технико-экономического обоснования выбора Владеть: методикой расчета имеющихся экспериментальных данных для оценки качества применяемых материалов Знать: основные нормативно-технические документы в сфере промышленного и гражданского строительства: - классификацию строительных материалов и конструкций с точки зрения нормативных требований; - порядок проведения экспертизы проектных решений на соответствие нормам; Уметь: анализировать проектную документацию (чертежи, спецификации, расчёты) на предмет соответствия нормативам; выявлять несоответствия и отклонения от нормативных требований в проектных решениях. Владеть: навыками работы с нормативно-технической документацией (поиск, анализ, интерпретация требований).

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 последователь-

		ности. 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 зачете

	4-балльная шкала (уровень освоения)	Показатели	Критерии
«Зачте»	Отлично (повышенный уровень)	- Полнота изложения теоретического материала; - Полнота и правиль-	Студентом дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в

«Не зачтено»		ность решения практического задания; - Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); - Самостоятельность ответа; - Культура речи.	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)		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.
	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 вопросы

Задание №1 Какую способность материала отражает коэффициент размягчения?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) +водостойкость 2) -химическую стойкость 3) - морозостойкость 4) - твердость

Задание №2 Среди перечисленных свойств: А) плотность Б) прочность В) твердость Г) влажность Д) износостойкость Е) коррозионностойкость Ж) химическая активность З) морозостойкость К механическим свойствам относятся:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - Только Б, В, Д 2) - Только А, Е, З 3) - Только Б, В, З 4) + Все, кроме Е, Ж

Задание №3 Марка по прочности показывает минимальный допустимый предел прочности материала выраженный.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - в кгс/см² 2) + в МПа 3) - в кгс/м³ 4) - в Па

Задание №4 В каких единицах измеряются относительные деформации?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + мм/мм 2) - мм 3) - мм/кг 4) - Н/м

Задание №5 У какого вещества выше удельная теплоемкость?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + вода 2) - воздух 3) - древесина 4) - железо

Задание №6 Материал считается огнестойким, если он не разрушается под действием:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - высокой температуры в условиях пожара 2) - открытого огня 3) - кратковременного воздействия огня и воды 4) + высокой температуры и резкого охлаждения водой при пожарах

Задание №7 По формуле $\Pi = (1 - \rho_0 / \rho) * 100\%$ рассчитывают

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + пористость 2) - плотность 3) - пластичность 4) - прочность

Задание №8 Морозостойкость - это свойство материала

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + в водонасыщенном состоянии, выдерживать многократное попеременное замораживание и оттаивание без значительных признаков разрушения и снижения прочности 2) - выдерживать многократное замораживание и оттаивание в сухом состоянии без значительных разрушений и снижения прочности 3) - выдерживать многократное замораживание и оттаивание в водонасыщенном состоянии 4) - выдерживать многократное замораживание и оттаивание до разрушения

Задание №9 Какие деформации твердого тела называются пластическими?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - остаточные деформации без макроскопических нарушений сплошности тела 2) + деформации изменения формы и размеров твердого тела, вызванные внутренними напряжениями 3) - остаточные деформации с видимыми нарушениями сплошности тела 4) - деформации, значительные по величине, но исчезающие после снятия нагрузки

Задание №10 Пористость и водопоглощение стекла

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + практически равны нулю 2) - от 10% до 15 % 3) - от 2% до 10% 4) - от 15 % до 35%

Задание №11 Теплопроводность материала зависит:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + от его влажности, от направления потока теплоты, степени пористости 2) - от его химического состава, температуры и влажности окружающей среды 3) - от строения материала, его природы, характера и пористости 4) - от прочности, истираемости и пористости

Задание №12 Как влияет тонкое измельчение вещества на его химическую активность?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + повышает активность вещества в химических реакциях 2) - понижает активность вещества в химических реакциях 3) - не влияет 4) - тонкое измельчение вещества может повысить его химическую активность в присутствии катализатора

Задание №13 Пустотность- это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - количество пустот, образующихся между зернами рыхлонасыпного материала 2) - степень заполнения материала порами 3) - относительная масса

единицы объема пустот в материале 4) + отношение суммарного объема всех открытых пустот к общему объему материала

Задание №14 Твердость - это свойство материала сопротивляться

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + проникновению в него другого более твердого тела 2) - ударным нагрузкам 3) - истирающим воздействиям 4) - разрушению под действием напряжений

Задание №15 Подвижность растворной смеси определяется:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - с помощью встряхивающего столика 2) - с помощью прибора Вика 3) + с помощью стандартного конуса 4) - с помощью вискозиметра Суттарда

Задание №16 Железобетонные изделия хорошо работают:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - только на сжатие 2) - только на растяжение 3) + на сжатие и растяжение 4) - на изгиб

Задание №17 Плотность строительного материала зависит

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + от пористости и влажности 2) - от открытой пористости 3) - от удельной поверхности 4) - от водопроницаемости и теплопроводности

Задание №18 Что понимается под деформациями твердого тела?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + изменение формы и размеров тела под действием внешних сил 2) - образование дефектов тела под нагрузкой 3) - величина, равная отношению силы к удлинению образца 4) - величина, равная отношению силы к площади поперечного сечения образца

Задание №19 Содержание влаги в материале в данный момент времени это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + влажность 2) - водопроницаемость 3) - водостойкость 4) - гигроскопичность

Задание №20 Вяжущие способны твердеть и длительное время сохранять прочность не только на воздухе, но и в воде

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + Гидравлические УП: 2) - Магнезиальные 3) - Органические 4) - Воздушные

Задание №21 С помощью вискозиметра Суттарда определяют

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) + нормальную густоту гипсового теста 2) - нормальную густоту цементного теста 3) - сроки схватывания гипса 4) - прочность гипса

Задание №22 Сырье для получения портландцемента - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + известняк и глина 15 2) - природный гипсовый камень 3) - известняк и гипс 4) - магнезит и глина

Задание №23 Для получения извести пушонки из комовой извести необходимо практически добавить воды:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) - 60-80% от массы комовой извести 2) - 200% от массы комовой извести 3) - 32.13% от массы комовой извести 4) + 32.13% от массы молотой негашеной извести

Задание №24 Технология производства портландцемента сводится к:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) - добыче глины и известняка, их совместного обжига и помола в тонкий порошок 2) - приготовлению сырьевой смеси надлежащего состава из известняка и глины, её обжигу до спекания 3) - приготовлению сырьевой смеси надлежащего состава, её обжигу до спекания и помолу в тонкий порошок 4) + добыче глины, гипса и известняка, их совместного обжига и помола в тонкий порошок

Задание №25 Основное положительное свойство пуццоланового портландцемента:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + высокая стойкость в мягких водах 2) - морозостойкость 3) - воздухостойкость 4) - высокая стойкость в кислотной среде

Задание №26 Портландцементный клинкер состоит из ряда искусственных минералов, образовавшихся при:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) + обжиге смеси глины и известняка в соотношении 1:3 2) - обжиге гидравлической извести 3) - варке и измельчении природного гипсового камня 4) - обжиге смеси глины и известняка в соотношении 1:1

Задание №27 Строительную воздушную известь получают из карбонатных горных пород:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) - при подготовке (дробление и сортировка) с последующим обжигом при температуре 1000-1200°C 2) - путем их дробления и дальнейшего помола 3) + путём обжига при температуре 800-1200°C 16 4) - гидратацией оксида кальция при действии температуры 1000-1200°C

Задание №28 Марка портландцемента по прочностным характеристикам определяется:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - через 2 часа от момента изготовления образцов 2) + через 28 суток твердения 3) - через 1 сутки твердения 4) - через 7 суток твердения.

Задание №29 Основными минералами портландцементного клинкера являются:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - алит и каолинит 2) - белит и каолинит 3) + алит и белит 4) - каолинит и силикаты

Задание №30 Деготь и битум относятся

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1) - к воздушным вяжущим 2) - к неорганическим вяжущим 3) + к органическим вяжущим 4) - к гидравлическим вяжущим

Вопросы к зачету

1. Вяжущие вещества. Классификация. Материалы и технологии производства.

2. Добавки для модификации бетонов и моделирования свойств бетонов.

3. Наноструктурированный бетон. Применение модифицированных заполнителей и наполнителей, прогрессивного армирования и микроармирования.

4. Многокомпонентные модифицированные составы с управляемым структурообразованием Самозалечивающийся бетон.

5. Керамические стеновые материалы, добавки и конструкции энергоэффективных блоков.

6. Древесные эффективные материалы.

7. Композиционные материалы с использованием древесины. Преимущества, недостатки, области применения.

8. Ограждающие светопрозрачные элементы. Методики улучшения конструкций из стекла. Виды и назначение покрытий.

9. Разновидности кровельных материалов. Преимущества и недостатки различных видов кровли. Перспективные направления в технологиях кровли.

10. Виды, свойства, материалы для мягкой теплоизоляции.

11. Использование пеностекла в теплоизоляции. Основные свойства теплоизоляции из пеностекла.

12. Полимерные материалы в теплоизоляции. Виды полимерных материалов, области применения, преимущества, недостатки, перспективы развития.

13. Окрашенная теплоизоляция, материалы для производства, технология нанесения, свойства и преимущества.

14. Керамическая теплоизоляция, свойства, материалы для производства керамической теплоизоляции.

15. Технология и материалы для теплоизоляционной штукатурки.

16. Материалы и методы гибкой оклеенной гидроизоляции. Области применения. Достоинства и недостатки. Перспективы развития.

17. Методика и материалы инъекционной гидроизоляции. Области применения.

18. Проникающая гидроизоляция. Материалы и технология работы изоляции внутри конструкции.
19. Жидкие окрасочные материалы. Виды красочных составов.
20. Виды штукатурных составов. Разновидности и назначение штукатурных отделочных материалов.
21. Рулонные материалы для внутренних отделочных работ. Разновидности, области применения, достоинства и недостатки различных видов.
22. Штучные материалы для отделки помещений. Классификация, назначение и свойства.
23. Материалы для отделки потолков. Технологии отделки.
24. Материалы и технологии для отделки полов.
25. Энергоэффективные дома.
26. Технология пассивного дома.
27. Каркасное строительство.
28. Технология ТИСЭ.
29. Инновационные технологии в строительстве.
30. Биотехнологии в строительстве.
31. Новые технологии многоэтажного строительства.

4. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Текущая аттестация по дисциплине «Современные материалы в строительстве».

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 «Современные материалы в строительстве».

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 «Современные материалы в строительстве». В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподава-

телем 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	Зачет	1-5	ПК-1

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 зачете:

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 балльно - рейтинговой системе оценки успеваемости студентов в ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» от 31.05.2018, № 5/п ».