



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«31» августа 2026 г.

Материаловедение неорганических материалов
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Строительные материалы и специальные технологии
Учебный план	08.03.01 Строительство
Профиль	Производство строительных материалов, изделий и конструкций
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой: 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные				
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
старший преподаватель, Крылова Е.А.

Рабочая программа дисциплины
Материаловедение неорганических материалов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки
08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017г. №481)

составлена на основании учебного плана:
08.03.01 Строительство
Профиль: Производство строительных материалов, изделий и конструкций

утвержденного учёным советом вуза от 31 августа 2026 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Строительные материалы и специальные технологии
Протокол от 27 мая 2026 № 10.
к.т.н., доцент Крутилин А.А.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС
Протокол от 18 июня 2026 № 9.
к.т.н., доцент Крутилин А.А.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины «Материаловедение неорганических материалов»:	
- способных к планированию и проведению использованию инновационных технологий и информационных источников, оценки экологических, экономических и социальных последствий принимаемых инженерных решений; - готовых к поиску и получению новой информации, необходимой для решения инженерных задач в области интеграции знаний применительно к своей области, к активному участию в инновационной деятельности предприятия, к открытому обмену информацией; - способных к самообучению и постоянному профессиональному самосовершенствованию; - способных обосновывать и отстаивать собственные заключения и выводы в аудиториях разной степени профессиональной подготовленности, осознавать ответственность за принятие своих профессиональных решений; - знакомство с различными видами строительных материалов и их свойствами, особенностями технологии производства и применения, рациональными областями применения.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
- формирование уровня освоения компетенций обучающегося в области создания строительных материалов заданной структуры и свойств, а также знакомство с проблемами современных теоретических принципов формирования структуры и свойств материалов и технологии их производства; - формирование диапазона знаний о взаимосвязи состава, структуры и свойств строительных материалов, о методиках испытания строительных материалов и оценки их свойств, механических и физико-химических методах исследования, стандартизации и сертификации строительных материалов и изделий.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Бетоноведение
2.1.2	Вяжущие вещества
2.1.3	Строительные материалы
2.1.4	Физико-химические методы анализа материалов
2.1.5	Физическая химия силикатов
2.1.6	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-1: Способность выполнять работы по проектированию технологических линий производства строительных материалов, изделий и конструкций	
<i>ПК-1.1: Выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии</i>	
Результаты обучения: - знать нормативно-техническую документацию на выпускаемую продукцию и нормативно-методическую документацию на проектирование технологической линии; - выбирать релевантной и достоверной информации о заданном технологическом решении или способе производства (применения) строительных материалов, изделий и конструкций;	
<i>ПК-1.6: Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	
Результаты обучения: - уметь рассчитывать оптимальное, рациональное использование производственных мощностей, экономное расходование сырьевых и топливно-энергетических ресурсов	
ПК-2: Способность проектировать рецептуры строительных материалов	
<i>ПК-2.2: Выбор сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием</i>	

Результаты обучения: - знать основные свойства, характеристики и требования строительных материалов и владеть навыками выбора материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием; - иметь навыки (начального уровня) оценки необходимых условий физических и химических превращений при формировании структуры строительных материалов; - иметь навыки (начального уровня) определения взаимосвязи состав-строение-структура-свойства при изучении характеристик строительных материалов
<i>ПК-2.3: Выбор нормативно технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры)</i>
Результаты обучения: - знать содержание нормативно-технических документов регламентирующих свойства строительных материалов и владеть навыками подбора нормативно-технической литературы при проектировании состава (рецептуры); - владеть навыками использования нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры); - методики испытаний строительных материалов;
<i>ПК-2.4: Расчет и корректировка состава (рецептуры) строительного материала</i>
Результаты обучения: - знать закономерности формирования структуры и свойств сырьевых материалов и конечного готового продукта; - уметь производить расчеты и корректировки состава (рецептуры) строительного материала
<i>ПК-2.5: Составление предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций</i>
Результаты обучения: – владеть основными навыкам инструментального анализа для определения структуры, свойств и состава материалов; - современные достижения в области проектирования свойств строительных материалов
<i>ПК-2.6: Оценка технико-экономических показателей разработанного состава (рецептуры) строительного материала</i>
Результаты обучения: – навыками выявления тенденций в развитии мирового материаловедения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Состав и строение строительных материалов			
1.1	Стандартизация и ее роль при производстве строительных материалов и изделий /Лек/	8	2	3
1.2	Состав и строение материалов. Методы оценки качества свойств неорганических материалов /Лек/	8	2	3
1.3	Изучение теоретического материала. Подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	8	6	3
2	Контроль качества сырья и технологии производства строительных материалов и изделий			
2.1	Контроль качества сырья и технологии производства строительных материалов /Лек/	8	2	3
2.2	Оценка качества технологических отходов и попутных продуктов для получения качественных строительных материалов: технологические стадии производства, изменение структурных и качественных свойств /Лек/	8	2	3
2.3	Влияние добавок пластификаторов и суперпластификаторов на свойства строительного гипса /Пр/	8	2	3
2.4	Эффективные способы повышения водостойкости гипса /Пр/	8	2	3
2.5	Влияние водоизвесткового отношения и добавок на скорость и температуру гашения извести и прочность известково-песчаных растворов /Пр/	8	2	3
2.6	Изучение теоретического материала. Подготовка к собеседованию по практической работе. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	8	10	3
3	Оценка качества материалов и изделий			

3.1	Контроль качества и его роль в производстве минеральных вяжущих веществ, используемых в материалах конгломератной структуры /Лек/	8	2	3
3.2	Контроль производства и контроль качества портландцемента. /Лек/	8	2	3
3.3	Влияние вида и содержание шлаков на свойства шлакопортландцемента при нормальном твердении и тепловлажностной обработке /Пр/	8	2	3
3.4	Влияние соотношения компонентов в составе гипсоцементно-пуццоланового вяжущего на его свойства /Пр/	8	2	3
3.5	Изучение теоретического материала. Подготовка к собеседованию по практической работе. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	8	8	3
4	Контроль качества строительных материалов на основе неорганического вяжущего вещества			
4.1	Контроль качества технологических свойств сухих смесей, растворных смесей, растворов при введении в них различных добавок /Лек/	8	2	3
4.2	Контроль качества строительных материалов специального функционального назначения /Лек/	8	2	3
4.3	Влияние соотношения компонентов в составе известково-пуццоланового вяжущего на его свойства /Пр/	8	2	3
4.4	Определение коррозионной стойкости цементного камня /Пр/	8	2	3
4.5	Защита практических работ /Пр/	8	2	3
4.6	Изучение теоретического материала. Подготовка к собеседованию по практической работе. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	8	10	3
	Подготовка к зачету	8	36	3
5	Контрольная работа			
5.1	Контрольная работа /СрК/	8	6	К

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, З - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/45/3338/FOSv2.docx)	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1 Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
Л1.1	Барабанщиков, Ю. Г. Строительные материалы + еПриложение: Тесты. : учебник / Ю. Г. Барабанщиков. — Москва : КноРус, 2026. — 443 с. — ISBN 978-5-406-16367-2. — URL: https://book.ru/book/962794
Л1.2	Каллистер, У. Материаловедение: от технологии к применению (металлы, керамики, полимеры) : учебник / У. Каллистер, Д. Ретвич ; под редакцией А. Я. Малкина ; перевод с английского А. Я. Малкина. — Санкт-Петербург : НОТ, 2011. — 896 с. — ISBN 978-5-91703-022-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4290
Л1.3	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168740
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)	
Л2.1	Волков, Г.М. Материаловедение : учебник / Г. М. Волков, В. М. Зуев. - 3-е изд. ; стер. - М. : Академия, 2013. - 448с. - (Бакалавриат). - библиогр. с.442. - ISBN 978-5-4468-9 : 615-00. 5

Л2.2	Ульянина, И.Ю. Материаловедение в схемах - конспектах : Учебное пособие. Ч. I / И. Ю. Ульянина ; И.Ю.Ульянина. - 3-е изд., стереотип. - М : МГИУ, 2008. - 113 с. - Библиогр. с. 112. - ISBN 978-5-2760-1645-0 : 157-50. 2			
Л2.3	Ульянина, И.Ю. Материаловедение в схемах-конспектах : Учебное пособие. Ч. II / И. Ю. Ульянина ; И.Ю. Ульянина. - 3-е изд., стереотип. - М : МГИУ, 2008. - 140 с. - Библиогр. с. 137. - ISBN 978-5-2760-1646-7 : 157-50. 2			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Пахомова О.К.	Методические указания к проведению практических занятий по курсу «Материаловедение неорганических материалов»	СФ ФГБОУ ВО ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/45/3338/MU-1994.pdf
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Союз производителей / Отраслевое сообщество - https://professional.ru/Soobschestva/soyuz_proizvodstvennikov			
Э.2	Агентство стратегического партнерства в отраслях промышленности / Роспартнерство в РФ - http://xn--80aei5adecgdcfgje.xn--plai/			
Э.3	Научна электронная библиотека - https://elibrary.ru/project_user_office.asp?			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	AutoCAD - это программное обеспечение автоматизированного проектирования (САПР) для создания 2D- и 3D-чертежей			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/			
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/			
ИС.3	Некоммерческая интернет-версия системы КонсультантПлюс, https://www.consultant.ru/online/			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ОБОРУДОВАНИЕ				
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.			
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета			
7.3	Лаборатория «Физико-механических испытаний. Технологии производства строительных изделий и конструкций. Энергосберегающих технологий» (А-9) / Учебная мебель, демонстрационный стол преподавателя, сушильный шкаф, эксикатор, технологические весы с разновесом, гидротехнические весы и др. технологическое оборудование. Камера пропарочная КУП-1, приспособление к прессу ПИ для испытания на изгиб балочек 40х40х160мм, приспособление на сжатие балочек 40Х40Х160 мм, комплект пластин ПЛБ для передачи нагрузки на половинки образцов-балочек к ЗФБ-40 ГОСТ 310.4-81, ГОСТ 30744, комплект форм для определения дробимости щебня КП-116, ГОСТ 8269.0-97, устройство к прессу УРР испытание образцов бетона сечением 100х100 мм на растяжение при раскалывании, форма куба ЗФК-70,7 металлическая ГОСТ 22685-89, Рассев лабораторный РЛ-1 с таймером, камера тепла-холода КШ:К-3\6У, бетономеситель лабораторный БЛ-10, форма куба ЗФК-100, крепление – защелки 5 шт., конус КА (Абрамса) с воронкой и штыковой 5 шт., сосуды мерные МП (набор 1, 2, 5, 10л), нержавеющая сталь 5 шт., вискозиметр Суттарда ВС для определения сроков схватывания гипсового теста, установка для определения жесткости бетонной смеси по ГОСТ 10181-2000.			
7.4	Учебная лаборатория кафедры строительных материалов и специальных технологий (Б-7) / Учебная мебель, прогибомер системы Аистова, проволочный петлевой тензорезистор на бумажной основе, тензомер для динамических измерений SDA-810C/SDA-830C, прецизионный клинометр ТВ 90, линейка, штангенциркуль, ГПНВ-5, усеченный металлический конус без дна высотой 300 мм, диаметр верхнего основания – 100 мм и нижнего – 200 мм, формы для изготовления образцов кубиков 15х15х15 см (10х10х10, 20х20х20), камера нормального твердения, пресс на 100 т.с, молоток Кашкарова, прибор ультразвуковой Пульсар 1.1, склерометр ОМШ-1, динамометр ДС-50, динамометр КМВМ, индикаторы часового типа ИЧ10-первого класса			

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.