



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.

Технология специальных цементов
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	2 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	зачеты с оценкой: 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	32	32	32	32
Сам.работа	40	40	40	40
Часы на контроль				
Итого	72	72	72	72

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
старший преподаватель, Пахомова О.К.

Рабочая программа дисциплины
Технология специальных цементов

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 «Технология специальных цементов:	
Изучение теоретических основ получения специальных вяжущих веществ, технологии и основных свойств вяжущих.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
1. Ознакомиться с классификациями вяжущих веществ, номенклатурой. 2. Изучить технологию специальных вяжущих веществ. 3. Ознакомиться с современными методами модификации вяжущих веществ. 4. Изучить номенклатуру добавок, используемых для модификации вяжущих. 5. Области применения специальных вяжущих веществ.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.34
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Вяжущие вещества
2.1.2	Физическая химия силикатов
2.1.3	Химия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Коррозия бетона и железобетона. Методы защиты
2.2.2	Новые технологии в производстве строительных материалов
2.2.3	Способы ускорения твердения бетонов
2.2.4	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
2.2.5	Технология легких и специальных бетонов

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: Уметь: осуществлять выбор нормативно-технической документации на выпускаемую продукцию и нормативно-методической документации на проектирование технологической линии.	
<i>ПК-1.2: Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	
Результаты обучения: Уметь: осуществлять выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции).	
<i>ПК-1.3: Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования</i>	
Результаты обучения: Уметь: осуществлять выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования.	
<i>ПК-1.4: Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала</i>	
Результаты обучения: Владеть: способность выбирать и рассчитывать цикла работы технологической линии по производству строительного материала.	
<i>ПК-1.5: Выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	
Результаты обучения: Уметь: осуществлять выбор и расчет технологического оборудования производства бетонов различного назначения.	
<i>ПК-1.6: Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	

Результаты обучения: Уметь: рассчитывать количество материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала.
<i>ПК-1.8: Составление технологического раздела проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>
Результаты обучения: Знать: методику составления технологического раздела проектной документации производства бетонов различного назначения.
ПК-2: Способность проектировать рецептуры строительных материалов
<i>ПК-2.2: Выбор сырьевых материалов (компонентов) в соответствии с техническим заданием</i>
Результаты обучения: Знать: взаимосвязь состава, строения и свойств конструкционных и строительных материалов, способы формирования заданных структуры и свойств материалов при максимальном ресурсоэнергосбережении, а также методы оценки показателей их качества.
<i>ПК-2.3: Выбор нормативно технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры)</i>
Результаты обучения: Уметь: осуществлять выбор нормативно технической документации на сырьевые материалы и нормативно-методической документации на проектирование состава (рецептуры)
<i>ПК-2.4: Расчет и корректировка состава (рецептуры) строительного материала</i>
Результаты обучения: Уметь: проектировать составы различных бетонов различными методами, в т.ч. с применением математического моделирования.
<i>ПК-2.5: Составление предложений по корректировке рецептуры с учетом достижений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций</i>
Результаты обучения: Знать: пути повышения качества и снижения материалоемкости в производстве бетонов различного назначения.
ПК-4: Способность организовывать и проводить испытания строительных материалов, изделий и конструкций
<i>ПК-4.1: Выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций</i>
Результаты обучения: Уметь: осуществлять выбор методик испытаний строительных материалов, изделий и конструкций.
<i>ПК-4.2: Выполнение лабораторных операций</i>
Результаты обучения: Уметь: проводить испытания для определения основных свойств бетонов и других материалов стандартными методами.
<i>ПК-4.4: Проведение испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций</i>
Результаты обучения: Владеть: способностью проведения испытаний по определению свойств продукции производства строительных материалов, изделий и конструкций.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Введение. Классификация специальных цементов. Номенклатура. Состояние вопроса. /Лек/	6	2	З
2	Изучение теоретического материала /Ср/	6	3	З
3	Портландцементы тампонажные /Лек/	6	2	З
4	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	З
5	Определение тонкости помола цемента ситовым методом /Лаб/	6	2	З
6	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	6	2	З
7	Цементы глиноземистые и высокоглиноземистые /Лек/	6	2	З
8	Цементы сульфатостойкие /Лек/	6	2	З
9	Изучение теоретического материала /Ср/	6	3	З
10	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	З

11	Расчет состава двухкомпонентной сырьевой смеси для приготовления клинкера специальных цемента /Пр/	6	4	3
12	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	3
13	Цементы для транспортного строительства /Лек/	6	2	3
14	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	3
15	Расчет состава трехкомпонентной сырьевой смеси для приготовления клинкера специальных цемента /Пр/	6	2	3
16	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	3
17	Цементы напрягающие /Лек/	6	2	3
18	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	3
19	Расчет состава четырехкомпонентной сырьевой смеси для приготовления клинкера специальных цемента /Пр/	6	2	3
20	Цементы гипсоглиноземистые расширяющиеся /Лек/	6	2	3
21	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	3
22	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	3
23	Определение истинной плотности цемента /Лаб/	6	2	3
24	Выполнение домашнего задания /Ср/	6	2	3
25	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	6	2	3
26	Определение насыпной плотности цемента в рыхлом и уплотненном состояниях /Лаб/	6	2	3
27	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	6	2	3
28	Портландцементы белые и цветные /Лек/	6	2	3
29	Изучение теоретического материала /Ср/	6	2	3
30	Определение удельной поверхности цемента по методу воздухопроницаемости /Лаб/	6	2	3
31	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	6	2	3
32	Контрольная работа /СрК/	6	6	3

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, 3 - 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/45/3373/FOSv2.docx)	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1 Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
Л1.1	Дворкин, Л. И. Специальные бетоны : учебное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-9729-0046-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65106
Л1.2	Дворкин, Л. И. Структура, состав и свойства минеральных строительных материалов : учебное пособие / Л. И. Дворкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 424 с. — ISBN 978-5-9729-0361-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148416
Л1.3	Крутилин, А.А. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : учебное пособие / А. А. Крутилин, О.К. Пахомова, Н.А. Инькова. - Волгоград : ВолгГТУ, 2020. - 160 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9948-3928-7 : 150-00. 83
Л1.4	Ляпидевская, О. Б. Цементы. Технические требования. Методы испытаний. Сравнительный анализ российских и европейских строительных норм : учебное пособие / О. Б. Ляпидевская, Е. А. Безуглова. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2014. — 84 с. — ISBN 978-5-7264-0812-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73613

Л1.5	Черникова, А. Е. Правовое регулирование в строительстве. Коррупционные риски : учебное пособие / А. Е. Черникова. — Омск : СибАДИ, 2022. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/315233			
Л1.6	Гольцов, В. Б. Правовое регулирование профессиональной деятельности в сфере строительства : учебник / В. Б. Гольцов, Н. М. Голованов, Т. О. Бозиев. — Москва : КноРус, 2025. — 401 с. — ISBN 978-5-406-14013-0. — URL: https://book.ru/book/955968			
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Сулименко, Лев Михайлович. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе : учеб. для вузов строит. и химико-технол. специальностей / Сулименко, Лев Михайлович ; Л. М. Сулименко. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М. : Высш. шк., 2005. - 333, [3] с. - Библиогр.: с. 332. - ISBN 5-06-004892-6 : 211-05, 491-14. 12			
Л2.2	Зоткин, А. Г. Бетоны с эффективными добавками : учебное пособие / А. Г. Зоткин. — 2-е изд., испр. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-9729-0688-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192702			
Л2.3	Барabanщиков, Ю.Г., Строительные материалы + eПриложение: Тесты. : учебник / Ю.Г. Барabanщиков. — Москва : КноРус, 2021. — 443 с. — ISBN 978-5-406-08032-0. — URL: https://old.book.ru/book/938881			
Л2.4	Лисина, Н. Л. Правовое регулирование градостроительной деятельности в России : учебное пособие / Н. Л. Лисина. — 2-е изд. — Кемерово : КемГУ, 2018. — 257 с. — ISBN 978-5-8353-2227-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/107713			
Л2.5	Степанова, Е. Е. Правовое регулирование профессиональной деятельности : учебное пособие / Е. Е. Степанова. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2019. — 49 с. — ISBN 978-5-7641-1345-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153610			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Пахомова О.К.	Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине: «Технология специальных цементов» для студентов направления 08.03.01 «Строительство» для всех форм обучения	СФ ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/45/3373/MU-2034.pdf
Л3.2	Крутилин А.А., Пахомова О.К., Инькова Н.А.	Вяжущие вещества (лабораторный практикум)	СФ ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/45/3373/MU-2035.pdf
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Российское образование федеральный портал http://www.edu.ru/			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	MS Office Professional 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint) - офисный пакет			
6.4 Перечень информационных справочных систем				
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/			
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/			
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 штыковкой 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.
-----	---

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.

Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач, аналогичные которым, будут выполнять студенты на лабораторных работах.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных и закреплённых на практических занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях;

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

В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом.

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 производится 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 нуждам 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.