



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 бетона, строительных изделий и
конструкций
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	5 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

к.т.н., заведующий кафедрой СМиСТ, Крутилин А.А.

Рабочая программа дисциплины

Технология бетона, строительных изделий и конструкций

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 бетона, строительных изделий и конструкций»:	
Подготовить бакалавра, глубоко знающего теорию и практику в области бетоноведения, технологии бетона, технологии строительных изделий и конструкций из бетона и железобетона и других материалов различного функционального назначения с учетом требований современного строительства и тенденций его развития.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
Расширить знания, полученные в процессе изучения специальных дисциплин и подготовить специалиста, способного решать профессиональные вопросы, указанные ФГОС.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.35
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Бетоноведение
2.1.2	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.1.3	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.4	Проектирование конструкций заводского изготовления
2.1.5	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.6	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Модифицированные бетоны (добавки в бетоны и растворы)
2.2.2	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
2.2.3	Технология легких и специальных бетонов
2.2.4	Энергосберегающие технологии и эффективные технологические линии

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 формовочного цеха.	
<i>ПК-1.4: Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала</i>	
Результаты обучения: Владеть: способностью 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: Знать: методику расчета количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)
<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.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Бетонные и железобетонные изделия.			
1.1	Номенклатура изделий и конструкций, требования к продукции. Общие основы организации технологического процесса. Приготовление бетонных и растворяемых смесей. /Лек/	7	2	Эк
1.2	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
1.3	Доставка, разгрузка и складирование сырьевых материалов. Типы складов. Механизация и автоматизация складских помещений. /Лек/	7	2	Эк
1.4	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
1.5	Подготовка к контрольному опросу /Ср/	7	2	Ко
2	Формование изделий и конструкций из бетона и железобетона.			
2.1	Формы. Классификация и требования к формам. Чистка и смазка форм. Виды смазки и требования к ним. /Лек/	7	2	Эк
2.2	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.3	Классификация методов формования. Физико-механические основы уплотнения различных бетонных смесей. /Лек/	7	2	Эк
2.4	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.5	Способы уплотнения бетонной смеси (виброуплотнение, прессование, трамбование, центрифугирование и т.д.). /Лек/	7	4	Эк
2.6	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.7	Исследование процесса виброуплотнения бетонной смеси. /Лаб/	7	8	Эк
2.8	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	4	Эк
2.9	Формование изделий в горизонтальном положении. Формование изделий на виброплощадках и в открытых стендах. /Лек/	7	2	Эк
2.10	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.11	Типы стенов. Армирование, укладка и уплотнение смеси на стенов и в силовых формах. /Лек/	7	2	Эк
2.12	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.13	Формование изделий при помощи специализированных машин и установок. /Лек/	7	2	Эк
2.14	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.15	Формование изделий в вертикальных формах и кассетах. Типы форм и кассетных установок. Особенности изготовления в них. /Лек/	7	2	Эк
2.16	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.17	Формование объемных элементов (блоков, шахт лифтов, вентблоков и др.). /Лек/	7	2	Эк
2.18	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк

2.19	Формование труб и трубчатых конструкций. Роликовое и центробежное формование бетонных труб. Метод виброгидропрессования. /Лек/	7	2	Эк
2.20	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
2.21	Расчеты связанные со способами уплотнения бетонной смеси (виброуплотнение, прессование, трамбование, центрифугирование). /Пр/	7	10	Эк
2.22	Подготовка к практической работе /Ср/	7	5	Эк
2.23	Выполнение домашнего задания /Ср/	7	10	Эк
2.24	Подготовка к контрольному опросу /Ср/	7	2	Ко
3	Тепловая обработка бетона и железобетона.			
3.1	Физико-химические процессы, происходящие при нагреве. Способы тепловой обработки при атмосферном и повышенном давлении. /Лек/	7	2	Эк
3.2	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
3.3	Выбор способа и режима тепловой обработки. Автоматизация и контроль тепловой обработки. /Лек/	7	2	Эк
3.4	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
3.5	Исследование способов ускоренного твердения бетона. /Лаб/	7	8	Эк
3.6	Оформление отчетов по лабораторным работам /Ср/	7	4	Эк
3.7	Определение режимов пропаривания для бетонов различного назначения. /Пр/	7	6	Эк
3.8	Подготовка к практической работе /Ср/	7	3	Эк
3.9	Выполнение домашнего задания /Ср/	7	6	Эк
3.10	Подготовка к контрольному опросу /Ср/	7	2	Ко
4	Повышение степени заводской готовности бетонных и железобетонных изделий и конструкций.			
4.1	Распалубка, складирование и транспортирование готовых изделий. /Лек/	7	2	Эк
4.2	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
4.3	Заводская отделка поверхностей изделий в процессе формования и после тепловой обработки. Комплектация изделий и конструкций. /Лек/	7	2	Эк
4.4	Изучение теоретического материала /Ср/	7	2	Эк
4.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	7	3	Ко
5	Курсовое проектирование			
5.1	Курсовая работа (проект) /Ср КР,КП/	7	18	Эк
6	Экзамен.			
	Подготовка к экзамену	7	27	Эк

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/45/3327/FOSv2.docx)	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Л1.1	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			
Л1.2	Баженов, Юрий Михайлович. Технология бетона : Учеб. для вузов по строит. спец. / Баженов, Юрий Михайлович. - М. : АСВ, 2002. - 499,[1]с. - Библиогр.: с.491-492(49назв.). - ISBN 5-93093-138-0 : 288-00. 5			
Л1.3	Баженов Ю.М. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : Учебник для вузов / Ю. М. Баженов ; Л.А. Алимов, В.В. Воронин, У.Х. Магдеев. - М. : Издательство ассоциации строительных вузов, 2008. - 350с. : илл. - ISBN 978-5-93093-173-0 : 350-00. 5			
Л1.4	Крутилин, А.А. Бетонovedение : учебное пособие / А. А. Крутилин, О.К. Пахомова, Н.А. Инькова. - Волгоград : ВолгГТУ, 2020. - 260 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-9984-3937-9 : 248p.40к. 100			
Л1.5	Производство строительных материалов, изделий и конструкций : учебное пособие / О.Ю. Баженова, В.И. Сохряков, К.С. Стенечкина, С.И. Баженова. - 3-е изд, испр. - М. : МИСИ – МГСУ, 2019. - 160 с. - (Строительство). - ISBN 978-5-7264-1923-7. ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/117538			
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы + eПриложение: Тесты : учебник / Ю. Г. Барабанщиков. - Москва : КноРус, 2021. - 443 с. - ISBN 978-5-406-08032-0. Эбс book.ru https://book.ru/book/938881			
Л2.2	Зоткин, А.Г. Бетоны с эффективными добавками : учебное пособие / А. Г. Зоткин. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 160 с. - ISBN 978-5-9729-0079-4. ЭБС Лань https://e.lanbook.com/book/108659			
Л2.3	Дворкин, Л.И. Практическая методология проектирования составов бетона : учебное пособие / Л.И. Дворкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-9729-0304-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/124642			
Л2.4	Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетона : учебное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2017. — 386 с. — ISBN 978-5-9729-0100-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/95736			
Л2.5	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			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Крутилин А.А., Инькова Н.А., Пахомова О.К.	Методические указания для выполнения курсового проекта по дисциплине "Технология бетона, строительных изделий и конструкций"	СФ ВолгГТУ, 2020	https://rpd.sfvstu.ru/attach/45/3327/MU-1981.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			
ПО.2	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/			
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 закрепленных 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 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 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.