



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 изделий на основе местного и техногенного сырья
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:	экзамены: 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				
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:

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

старший преподаватель, Крылова Е.А.

Рабочая программа дисциплины

Технология изделий на основе местного и техногенного сырья

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 изделий на основе местного и техногенного сырья:	
- приобретение бакалавром знаний по проблеме использования вторичных ресурсов при производстве строительных материалов, изделий и конструкций; - формирование у студентов знаний и умений в вопросах снижения материалоемкости, экономии топливно-энергетических ресурсов, интенсификации технологических процессов; - овладение студентом курса уделяется вопросам ресурсо- и энергосберегающих технологий всех видов строительных материалов и изделий, использования для их производства местного сырья и отходов промышленности (шлаки, золы, попутные продукты от добычи полезных ископаемых и др.), что способствует снижению себестоимости продукции и решению экологических задач.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
- изучение студентом особенностей организации рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования; - изучение студентом технологии строительных изделий с полным рециклом; - изучение студентом экономической эффективности переработки отходов в строительные материалы.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Вязущие вещества
2.1.2	Строительные материалы
2.1.3	Технология композиционных материалов
2.1.4	Физическая химия силикатов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
2.2.2	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: - студент должен знать содержание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования технологических линий; - студент должен уметь анализировать нормативно-методическую документацию проектирования технологических линий на основе местного и техногенного сырья.	
<i>ПК-1.2: Выбор или составление технологической схемы производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	
Результаты обучения: - студент должен уметь составлять технологическую схему производства строительных изделий и конструкций на основе местного и техногенного сырья.	
<i>ПК-1.3: Выбор компоновочной схемы размещения технологического оборудования</i>	
Результаты обучения: - студент должен владеть навыками компоновки и размещения технологического оборудования при проектировании производства строительных изделий и конструкций на основе местного и техногенного сырья.	
<i>ПК-1.4: Выбор и расчет цикла работы технологической линии по производству строительного материала</i>	
Результаты обучения: - студент должен владеть навыками расчета технологической линии производства строительных изделий и конструкций на основе местного и техногенного сырья.	
<i>ПК-1.5: Выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	

Результаты обучения: - студент должен владеть навыками выбора технологического оборудования для производства строительных материалов на основе местного и техногенного сырья.
<i>ПК-1.6: Расчет количества материально-технических ресурсов для обеспечения производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>
Результаты обучения: - студент должен владеть навыкам подбора материально-технических ресурсов для обеспечения производства материалов (изделий и конструкций) на основе местного и техногенного сырья.
<i>ПК-1.7: Оценка основных технико-экономических показателей технологической линии по производству строительного материала (изделия или конструкции)</i>
Результаты обучения: - студент должен уметь проводить технико-экономическую оценку показателей технологической линии на основе местного и техногенного сырья.
<i>ПК-1.8: Составление технологического раздела проектной документации производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>
Результаты обучения: - студент должен уметь составлять проектную документацию производства строительных материалов (изделия или конструкций) на основе местного и техногенного сырья.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Обоснование организации производства на местном природном и техногенном сырье			
1.1	Развитие промышленности и накопление промышленных отходов. Классификация техногенных отходов /Лек/	6	1	Эк
1.2	Понятие о безотходных и малоотходных технологиях /Лек/	6	1	Эк
1.3	Способы утилизации бетонного /Пр/	6	2	Эк
1.4	Вторичное использование бетонного лома в качестве крупного заполнителя /Пр/	6	2	Эк
1.5	Вторичное использование бетонного лома в качестве мелкого заполнителя /Пр/	6	2	Эк
1.6	Вторичное использование прогидратированного цемента в качестве активной добавки в цементных бетонах /Пр/	6	2	Эк
1.7	Изучение теоретического материала, нормативной и технической литературы. Подготовка к собеседованию по практическим работам. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	6	16	Эк
2	Бетоны на основе отходов промышленности			
2.1	Бетоны на основе отходов тепловой энергетики и топливной промышленности /Тема/			
2.1.1	Бетон с добавкой золы уноса /Лек/	6	1	Эк
2.1.2	Бетон на заполнителях из золошлаковой смеси /Лек/	6	1	Эк
2.1.3	Исследование свойств бетонов на отходах тепловой энергетики и топливной промышленности /Пр/	6	2	Эк
2.2	Бетон с добавкой молотой горелой шахтной породы /Тема/			
2.2.1	Бетон с добавкой молотой горелой шахтной породы /Лек/	6	2	Эк
2.2.2	Исследование свойств бетон на заполнителях из золошлаковой смеси /Пр/	6	2	Эк
2.3	Бетон на заполнителях из горелых шахтных пород /Тема/			
2.3.1	Особенности введения материалов из горелых пород в технологию /Лек/	6	2	Эк
2.3.2	Горелопородный бетон. Требования, предъявляемые к горелопородным заполнителям /Пр/	6	2	Эк
2.4	Бетоны на основе отходов металлургии /Тема/			

2.4.1	Шлакобетон, жаростойкий бетон /Лек/	6	1	Эк
2.4.2	Шлакощелочной бетон, ячеистый бетон /Лек/	6	1	Эк
2.5	Бетоны на основе отходов химической промышленности /Тема/			
2.5.1	Серный бетон /Лек/	6	2	Эк
2.6	Бетоны на основе отходов производства строительных материалов /Тема/			
2.6.1	Бетон на заполнителях из отходов бетонного лома, кирпичного боя /Лек/	6	2	Эк
2.6.2	Обоснование экономической эффективности производства бетонных композитов на основе техногенного сырья /Лек/	6	2	Эк
2.6.3	Бетоны на основе отходов производства строительных материалов /Пр/	6	2	Эк
2.6.4	Изучение теоретического материала, нормативной и технической литературы. Подготовка к собеседованию по практическим работам. Изучение теоретического материала для подготовки к промежуточной аттестации. /Ср/	6	24	Эк
	Подготовка к экзамену	6	36	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/45/3356/FOSv2.docx)	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1 Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
Л1.1	Рубанов, Ю. К. Инженерное обеспечение обращения с отходами : учебное пособие / Ю. К. Рубанов, Ю. Е. Токач. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0526-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192736
Л1.2	Елесин, М. А. Современные тенденции производства ячеистых бетонов и основы управления их свойствами : учебное пособие / М. А. Елесин, Е. В. Умнова. — Норильск : НГИИ, 2015. — 106 с. — ISBN 978-5-89009-633-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155877
Л1.3	Елесин, М. А. Экологически чистые и безопасные строительные материалы : учебное пособие / М. А. Елесин, Е. В. Умнова. — Норильск : НГИИ, 2017. — 83 с. — ISBN 978-5-89009-682-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155879
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)	
Л2.1	Гончаров, Ю.И. Сырьевые материалы силикатной промышленности : Учебное пособие / Ю. И. Гончаров. - М. : Издательство АСВ, 2009. - 128с. - ISBN 978-5-93093-569-1 : 224-00. 5
Л2.2	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. 15

6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
ЛЗ.1	Буравлева Екатерина Александровна, Сидорова Наталья Юрьевна, Юдина Ирина Александровна	Методические рекомендации по выполнению практической работы по дисциплине «Технология изделий на основе местного и техногенного сырья»	Файловое хранилище, кафедра СМиСТ СФ ВолгГТУ, 2019	https://rpd.sfvstu.ru/attach/45/3356/MU-2016.docx
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	Научно техническая библиотека - http://elibrary.ru/dlfaultx.asp			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	MS Office Professional 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint) - офисный пакет			
ПО.2	Mozilla Firefox - браузер			
ПО.3	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 теплотехники и теплоизоляции (Б-19) / Учебная мебель, прибор для определения теплопроводности методом трубы, прибор для определения содержания корольков в минеральной вате, гидравлический пресс, термошуп Т-4, сушильный шкаф, муфельная печь, микроскоп МБ-9, рН-метр, пенобетономешалка, виброплощадка, прибора Шилла. Лабораторная установка для определения параметров влажного воздуха, лабораторная установка для определения коэффициента теплопроводности методом цилиндра, лабораторная установка для определения коэффициента теплоотдачи от горизонтальной трубы при свободном движении воздуха			
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 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.