



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.

Теплотехническое оборудование предприятий
строительной индустрии
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	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		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	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

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

к.т.н., доцент, Потапов Ф.П.

Рабочая программа дисциплины

Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии

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 «Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии»:	
Теоретическая и практическая подготовка бакалавра к решению в своей профессиональной деятельности вопросов эффективного использования теплотехнического оборудования в процессах производства строительных материалов и конструкций.	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
Обозначить основные методы решения технологических, экономических и социально приемлемых проблем в области промышленности строительных материалов, строительной индустрии и строительства. Научиться совместно со специалистами-теплотехниками выбирать и использовать теплотехническое оборудование, применяемое при производстве строительных материалов. Научиться правильно рассчитать технологическую и тепловую нагрузку оборудования; применять основы безопасной эксплуатации теплотехнического оборудования.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Вязущие вещества
2.1.2	Механика жидкости и газа
2.1.3	Механическое оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.4	Основы теплотехники и термодинамики
2.1.5	Строительные материалы
2.1.6	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Новые технологии в производстве строительных материалов
2.2.2	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций
2.2.3	Проектирование установок для тепловлажностной обработки строительных конструкций

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-1.5: Выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	
Результаты обучения: Знать: методику расчета технологического оборудования производства строительного материала. Уметь: осуществлять выбор и расчет технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции).	
ПК-7: Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и эксплуатации технологического оборудования	
<i>ПК-7.1: Составление планов, определение сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию</i>	
Результаты обучения: Уметь: составлять планы, определения сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию. Владеть: способностью составлять планы, определения сроков и объемов выполнения работ по техническому обслуживанию.	
<i>ПК-7.2: Мониторинг технического состояния технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	
Результаты обучения: Уметь: осуществлять мониторинг технического состояния технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции).	
<i>ПК-7.3: Подготовка информации для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции)</i>	

Результаты обучения: Уметь? осуществлять подготовка информации для проведения проверок технологического оборудования производства строительного материала (изделия или конструкции).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Источники тепла для тепловых установок.			
1.1	Топливо, его состав, теплота сгорания и основные характеристики. Процесс горения топлива. Устройства для сжигания топлива. Схемы использования тепла дымовых газов. /Лек/	6	2	Эк
1.2	Рациональные схемы движения дымовых газов. Очистка дымовых газов. Пылеотделяющие устройства. /Лек/	6	2	Эк
1.3	Определение удельной теплоты сгорания топлива. /Лаб/	6	2	Эк
1.4	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	1	Эк
1.5	Определение влажности твердого топлива. /Лаб/	6	2	Эк
1.6	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	1	Эк
1.7	Определение выхода летучих веществ и спекаемости твердого топлива. /Лаб/	6	2	Эк
1.8	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	1	Эк
2	Сушка и сушильные установки			
2.1	Основы теории сушки. Состояние материала в ходе сушки и процессы, происходящие при этом. Тепломассообмен в процессе сушки. Режимы сушки. /Лек/	6	2	Эк
2.2	Сушильные установки для текучих материалов. /Лек/	6	2	Эк
2.3	Сушильные установки для сыпучих и кусковых изделий. /Лек/	6	2	Эк
2.4	Сушильные установки для штучных и листовых изделий. /Лек/	6	2	Эк
2.5	Сушка материалов высокочастотными токами и в жидкостях. Принципы расчета сушильных установок. /Лек/	6	2	Эк
2.6	Определение эффективной теплопроводности сыпучего слоя с точечными контактами. /Лаб/	6	2	Эк
2.7	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	1	Эк
3	Обжиг строительных материалов и изделий.			
3.1	Теоретические основы процессов обжига строительных материалов и изделий. /Лек/	6	2	Эк
3.2	Печи для обжига кусковых и сыпучих материалов. /Лек/	6	4	Эк
3.3	Печи для обжига формованных изделий. /Лек/	6	2	Эк
3.4	Принципы расчета печи. Вспомогательное оборудование. /Лек/	6	2	Эк
3.5	Изучение теоретического материала /Ср/	6	1	Эк
3.6	Технологический расчет печи. /Пр/	6	2	Эк
3.7	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
3.8	Расчет конструктивных элементов печи. /Пр/	6	2	Эк
3.9	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
3.10	Расчет температуры и продуктов горения топлива. /Пр/	6	2	Эк
3.11	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
3.12	Составление материального баланса печи. /Пр/	6	2	Эк
3.13	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
3.14	Расчет теплоступлений и потерь в печи. /Пр/	6	2	Эк

3.15	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
3.16	Тепловой баланс печи. /Пр/	6	2	Эк
3.17	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
3.18	Расчет кривой обжига. /Пр/	6	2	Эк
3.19	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
3.20	Аэродинамический расчет печи. Расчет вспомогательного оборудования печи. /Пр/	6	2	Эк
3.21	Подготовка к практической работе /Ср/	6	1	Эк
4	Теоретические процессы спекания и вспучивания. Установки для спекания и вспучивания.			
4.1	Теоретические процессы спекания и вспучивания. Установки для спекания и вспучивания. /Лек/	6	2	Эк
5	Теоретические основы плавки. Плавильные печи.			
5.1	Теоретические основы плавки. Плавильные печи. /Лек/	6	4	Эк
5.2	Определение КПД тепловой установки. /Лаб/	6	4	Эк
5.3	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	1	Эк
5.4	Исследование темпов нагрева материала. /Лаб/	6	4	Эк
5.5	Подготовка к лабораторной работе /Ср/	6	1	Эк
6	Принципы автоматизации тепловых установок. Теплоснабжение предприятий строительной индустрии. Охрана труда и техника безопасности.			
6.1	Принципы автоматизации тепловых установок. Теплоснабжение предприятий строительной индустрии. Охрана труда и техника безопасности. /Лек/	6	2	Эк
	Подготовка к экзамену	6	36	Эк
7	Курсовое проектирование			
7.1	Курсовая работа (проект) /Ср КР,КП/	6	29	Эк

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/45/3316/FOSv2.docx)	
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
6.1 Рекомендуемая литература	
6.1.1 Основная литература	
Л1.1	Теплотехническое оборудование в технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций. Автоматизация и механизация : учебное пособие / А. Н. Пудовкин, Д. А. Синицин, А. А. Рязанов, И. В. Недосеко. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-7831-1915-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245252
Л1.2	Ведрученко, В. Р. Ремонт тепломеханического оборудования : учебное пособие / В. Р. Ведрученко, А. С. Анисимов. — Омск : ОмГУПС, 2013. — 147 с. — ISBN 978-5-949-41077-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129136
Л1.3	Гатауллина, А. Р. Генераторы тепла : учебное пособие / А. Р. Гатауллина. — Уфа : УГНТУ, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-7831-1884-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179272
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)	
Л2.1	Резников, А.Н. Тепловые процессы в технологических системах. : учебник [Электронный ресурс] / А. Н. Резников. - 2-е изд., испр. - СПб : Лань, 2017. - 292 с. - ISBN 978-5-8114-2272-2. Эбс Лань https://e.lanbook.com/book/81569

Л2.2	Фокин В.М. Основы тепломассообмена в тепловых установках предприятий ЖКХ и АПК : Учебное пособие / В. М. Фокин, Володин В.В., Глухарев В.А. ; Фокин В.М., Володин В.В., Глухарев В.А. - Волгоград : ВолгГАСУ, 2009. - 108с. 20			
Л2.3	Тепломассообменное оборудование предприятий : Методические указания к курсовому и дипломному проектированию / Сост. Н.М. Веселова, В.М. Фокин. - Волгоград : ВолгГАСУ, 2007. - 118с. 10			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Крутилин А.А.	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии»	СФ ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/45/3316/MU-1965.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 легких бетонов и строительных технологий (Б-9) / Учебная мебель, автоклав, гравитационный бетоносмеситель, смеситель циклический принудительного действия с пневмовыгрузкой, пеногенератор Пу-85-05СМ, макет сырьевой мельницы, технологические схемы и др.			
7.4	Лаборатория теплотехники и теплоизоляции (Б-19) / Учебная мебель, прибор для определения теплопроводности методом трубы, прибор для определения содержания корольков в минеральной вате, гидравлический пресс, термощуп 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. 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.