



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.

Энергосбережение в теплоэнергетике
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Строительные материалы и специальные технологии
Учебный план	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	80	80	80	80
Сам.работа	40	40	40	40
Часы на контроль	24	24	24	24
Итого	144	144	144	144

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
к.т.н., доцент, Улыбина Е.И.

Рабочая программа дисциплины
Энергосбережение в теплоэнергетике

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г.
№143)

составлена на основании учебного плана:
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль: Энергообеспечение предприятий

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 «Энергосбережение в теплоэнергетике:	
формирование знаний в области энергосберегающих мероприятий и методов оценки экономии энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
- познакомить обучающихся со структурой производства и потребления топливно-энергетических ресурсов в России и мире; - дать информацию о типовых энергосберегающих мероприятиях в энергетических и технологических установках, тепловых и электрических сетях, зданиях и сооружениях; - научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при последующем проведении работ по рациональному использованию энергетических ресурсов на объектах своей профессиональной деятельности.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.05
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Альтернативные и возобновляемые источники энергии
2.1.2	Гидрогазодинамика
2.1.3	Тепломассообмен
2.1.4	Техническая термодинамика
2.1.5	Экономика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ПК-4: Готовность к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению на объектах теплоэнергетики	
<i>ПК-4.1: знание показателей энергопотребления и энергосбережения (ресурсосбережения), нормативные правовые, технические, экономические и экологические основы энергосбережения (ресурсосбережения)</i>	
Результаты обучения: уметь пользоваться методическими нормативными материалами, технической и технологической документацией, современными техническими средствами и информационными технологиями	
<i>ПК-4.2: анализировать показатели энергопотребления и энергосбережения (ресурсосбережения), планировать мероприятия по энергосбережению (ресурсосбережению); оценивать работу по энергоаудиту и составлению энергетического паспорта объекта</i>	
Результаты обучения: уметь проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием	
<i>ПК-4.3: сбор, обработка и представление информации по энергопотреблению для анализа и улучшения качества работы предприятий и их подразделений, методиками оценки потенциала энергосбережения</i>	
Результаты обучения: уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире. /Лек/	8	2	Ко
2	Актуальность рационального использования энергетических ресурсов в России и в мире. /Ср/	8	4	Ко

3	Определение потребности в энергетических ресурсов в единицах условного и первичного топлива на работу технологического оборудования. /Пр/	8	2	Ko
4	Влияние добычи, подготовки, транспортировки и сжигания органического топлива на состояние окружающей среды /Лаб/	8	2	Ko
5	Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Нормирование потребления энергоресурсов. /Лек/	8	2	Ko
6	Методы и критерии оценки эффективности использования энергии. Нормирование потребления энергоресурсов. /Ср/	8	10	Ko
7	Основные критерии эффективности использования тепловой энергии. /Пр/	8	4	Ko
8	Типовые структуры региональных органов управления энергосбережением /Лаб/	8	2	Ko
9	Энергетические балансы потребителей топливно- энергетических ресурсов. /Лек/	8	2	Ko
10	Энергетические балансы потребителей топливно- энергетических ресурсов. /Ср/	8	2	Ko
11	Оценка потенциала энергосбережения на предприятиях и в теплоиспользующих установках. /Пр/	8	4	Ko
12	Шкала энергетической эффективности. Интегральный показатель эффективности /Лаб/	8	4	Ko
13	Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии. /Лек/	8	6	Ko
14	Методы энергосбережения при производстве тепловой энергии. /Ср/	8	4	Ko
15	Типовые энергосберегающие мероприятия при производстве и распределении тепловой энергии, оценка их эффективности. /Пр/	8	4	Ko
16	Составление и анализ топливно-энергетического баланса /Лаб/	8	4	Ko
17	Энергосбережение в системах распределения тепловой энергии. /Лек/	8	6	Ko
18	Энергосбережение в системах распределения тепловой энергии. /Ср/	8	4	Ko
19	Особенности энергетических обследований котельных и ТЭС /Лаб/	8	4	Ko
20	Вторичные энергетические ресурсы. Энергосбережение в теплотехнологиях. /Лек/	8	4	Ko
21	Вторичные энергетические ресурсы. Энергосбережение в теплотехнологиях. /Ср/	8	4	Ko
22	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях. /Лек/	8	2	Ko
23	Рациональное использование энергии в зданиях и сооружениях. /Ср/	8	4	Ko
24	Типовые энергосберегающие мероприятия процессах, оценка их эффективности. /Пр/	8	4	Ko
25	Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов. /Лек/	8	4	Ko
26	Энергосбережение при электроснабжении потребителей. Учет энергетических ресурсов. /Ср/	8	4	Ko
27	Типовые энергосберегающие мероприятий в жилищно-коммунальном хозяйстве, оценка их эффективности. /Пр/	8	4	Ko
28	Основы энергоаудита. /Лек/	8	4	Ko

29	Основы энергоаудита. /Ср/	8	4	Ко
30	Определение срока окупаемости энергосберегающего мероприятия, например, замена ламп накаливания на энергосберегающие лампы /Пр/	8	6	Ко
31	Энергетический паспорт промышленного предприятия. /Пр/	8	4	Ко
	Подготовка к экзамену	8	24	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/49/3589/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Л1.1	Котомкин, В. Н. Энергосбережение в промышленности. Энергоаудит : учебное пособие для вузов / В. Н. Котомкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 360 с. — ISBN 978-5-507-52802-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/501725			
Л1.2	Крылов, Ю. А. Энергосбережение и автоматизация производства в теплоэнергетическом хозяйстве города. Частотно-регулируемый электропривод : учебное пособие / Ю. А. Крылов, А. С. Карандаев, В. Н. Медведев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-1469-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211253			
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Шахнин, В.А. Энергетическое обследование. Энергоаудит : курс лекций / Шахнин В.А. — Москва : Интуит НОУ, 2016. — 144 с. — ISBN 978-5-9556-0143-4. — URL: https://book.ru/book/918291			
Л2.2	Протасевич, А.М. Энергосбережение в системах теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха : учебное пособие / А. М. Протасевич. - М. : Инфра-М, 2013. - 286с. - (Бакалавриат). - библиогр. с. 284. - ISBN 978-5-16-005515-2 : 400-00. 5			
Л2.3	Сибикин, М.Ю. Технология энергосбережения : учебник / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ, Инфра-М, 2013. - 352с. - библиогр. с.333. - ISBN 978-5-16-006639-4 : 349-00. 5			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Киселева М.Н.	Методические указания для выполнения практических заданий по дисциплине "Энергосбережение в теплоэнергетике"	ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3589/MU-2489.docx
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	http://elibrary.ru/dlfaultx.asp			
Э.2	https://biblio-online.ru			
Э.3	http://e.lanbook.com			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	Libre Office - офисный пакет			
ПО.2	Google Chrome - браузер			
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

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.