Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра тепловых электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н. Русина А. Г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ПРОСТОЙ НЕКВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
31.08.2026
Владелец: д.т.н. Русина А. Г.
Срок действия: не ограничен
Адрес хранения электронного документа:
https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Теплоснабжение

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Техника и электрофизика высоких напряжений

Курс: 2, семестр : 3

Факультет энергетики,

		Семестр
№	**Вид деятельности**	**3**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	18
5	Практические занятия, час.	18
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	16
8	из них практической подготовки, час.	2
9	Аттестация, час.	2
10	Консультации, час.	2
11	Самостоятельная работа, час.	68
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)	Р
13	Вид аттестации	3

Новосибирск 2026

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №147 от 28.02.2018 г. , дата утверждения: 22.03.2018 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ТЭС, 31.08.2026

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 8 от 31.08.2026

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Щинников П. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Трофимов А. С.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей.
	ПК-1.В/ПР. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.
Профессиональные компетенции	ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности
	ПК-3.В/ПР. 2 Формулирует техническое задание для реализации проекта
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
	УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.
	УК-1. 2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи
	УК-1. 3 Формирует возможные варианты решения задач

2. Требования НГТУ к планируемым результатам обучения, соотнесенным с индикаторами достижения компетенций

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-1.В/ПР. 2 Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.	
Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона, опираясь на пробдемы телоснабжения региона	Лекции;
ПК-3.В/ПР. 1 Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности	
Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности в телпоснабжении	Лекции; Практические занятия;
ПК-3.В/ПР. 2 Формулирует техническое задание для реализации проекта	
Формулирует техническое задание для реализации проектов ИТП	Лекции;
УК-1. 1 Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	
Умеет Анализировать проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Лекции; Самостоятельная работа
УК-1. 2 Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	
Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи в рамках теплоснабжения здания	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
УК-1. 3 Формирует возможные варианты решения задач	
Формирует возможные варианты решения задач теплоснабжения зданий	Лекции; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					

Дидактическая единица: Свойства систем централизованного теплоснабжения (СЦТ) и проявления этих свойств					
1. Свойства СЦТ и проявления этих свойств	4	0	0	УК-1.1	Ведение конспектов лекций
2. Графики тепловых нагрузок теплоприемников	4	0	0	УК-1.2	Ведение конспекта лекций
3. Состав СЦТ	2	0	0	УК-1.3	Ведение конспекта лекций
Дидактическая единица: Организация взаимоотношений субъектов СЦТ					
4. Организация взаимоотношений субъектов СЦТ	4	0	0	ПК-1.В/ПР.2	Ведение конспекта лекций
Дидактическая единица: Инновационные источники СЦТ: когенерационные установки, тепловые накопители					
5. Инновационные источники СЦТ: когенерационные установки, тепловые накопители	2	0	0	ПК-3.В/ПР.1	Ведение конспекта лекция
6. Инновационные источники СЦТ: тепловые насосные установки, электробойлерные, тепловые коллекторы	2	0	0	ПК-3.В/ПР.2	Ведение конспекта лекций

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 3					
Дидактическая единица: Свойства систем централизованного теплоснабжения (СЦТ) и проявления этих свойств					
1. Обследование индивидуального теплового пункта общежития №10 НГТУ	6	2	6	УК-1.2	1. Изучение состава ИТП 2. Снятие основных параметров теплоносителя 3. Изучение работы средсв автоматики ИТП
Дидактическая единица: Организация взаимоотношений субъектов СЦТ					
2. Обследование ИТП 2 учебного корпуса	6	0	4		1. Изучение особенностей разводки системы отопления и вентиляции в учебном корпусе №2 2. Снятие основных параметролв теплоносителя 3. Изучение работы лучевого отопления 4. Изучение работы средств автоматического управления
Дидактическая единица: Инновационные источники СЦТ: когенерационные установки, тепловые накопители					

3. Изучение режимов работы активного индивидуаль теплового пункта (АИТП)	6	0	6	ПК-3.В/ПР.1	1. Снятие показаний теплоносителя при работе АИТП 2. Изучение нормального схемно-режимного состояния работы АИТП 3. Изучение режима качественно-количественн ого регулирования работы АИТП 4. Изучение режима автономной работы АИТП

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Обследование индивидуального теплового пункта общежития №10 НГТУ	Пр	Выполняет следующие виды работ: изучение технической документации

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 3				
1	РГЗ/Реферат	УК-1.2	30	0
Работа над РГЗ: Теплоснабжение : учебное пособие / И. В. Иванова, А. А. Куликов, А. А. Верхоланцев, М. Ю. Егоров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-9239-1429-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393842 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
2	Подготовка к занятиям	УК-1.1	30	2
Изучение конспета лекций, составление списка вопросов преподавателю: Теплоснабжение : учебное пособие / И. В. Иванова, А. А. Куликов, А. А. Верхоланцев, М. Ю. Егоров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-9239-1429-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393842 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				
3	Подготовка к аттестации	УК-1.3	8	0
Подготовка к зачету по курсу "Текплоснабжение": Теплоснабжение : учебное пособие / И. В. Иванова, А. А. Куликов, А. А. Верхоланцев, М. Ю. Егоров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-9239-1429-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393842 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.				

3.3 Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 3.4).

Таблица 3.4

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail
Контроль	e-mail

Размещение учебных материалов	e-mail

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Дискуссия
Краткое описание применения:	

4. Правила аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставлять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 3		
Лекция:	5	10
Практические занятия:	15	30
РГЗ/Реферат:	10	20
Зачет №4:	0	20
Зачет №5:	10	20

В таблице 4.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 4.2

Коды компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Формы контроля	
		Защита РГЗ/Р	Зачет
ПК-1.В/ПР	ПК-1.В/ПР 2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона.		+
ПК-3.В/ПР	ПК-3.В/ПР 1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности		+
	ПК-3.В/ПР 2. Формулирует техническое задание для реализации проекта		+
УК-1	УК-1 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.		+
	УК-1 2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи		+
	УК-1 3. Формирует возможные варианты решения задач	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

5. Литература

Основная литература

1. Шкаровский, А. Л. Теплоснабжение : учебник для вузов / А. Л. Шкаровский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 392 с. — ISBN 978-5-507-54657-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/509981 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Шаров Ю. И. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. И. Шаров ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013.- 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000182690.- Загл. с этикетки диска.

Интернет-ресурсы

1. Схема теплоснабжения города : документы // Официальный сайт города Новосибирска. – URL: https://novo-sibirsk.ru/dep/energetics/skhema-teplosnabzheniya-goroda/(дата обращения: 18.06.2026).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Теплоснабжение : учебное пособие / И. В. Иванова, А. А. Куликов, А. А. Верхоланцев, М. Ю. Егоров. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2023. — 56 с. — ISBN 978-5-9239-1429-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393842 (дата обращения: 00.00.0000). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Специализированное программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения для изучения дисциплины не требуется

6.3 Информационные технологии

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине применяются элементы дистанционных образовательных технологий, а также синхронного и асинхронного взаимодействия в электронной информационно-образовательной среды НГТУ.

7. Материально-техническое обеспечение

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Проектор ViewSonic PJD5112 (к.2,к.206)	Трансляция лекций