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
Сосуды и трубопроводы

Образовательная программа: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, профиль: Производство тепловой и электрической энергии

Курс: 5, семестры : 10 9

Факультет энергетики, заочная форма обучения

		Семестр	
№	**Вид деятельности**	**9**	**10**
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	4
2	Всего часов	0	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	31
4	Лекции, час.	2	2
5	Практические занятия, час.	0	8
6	Лабораторные занятия, час.	0	4
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	2	14
8	из них практической подготовки, час.	0	2
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		15
11	Самостоятельная работа, час.	0	111
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): 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

ФГОС введен в действие приказом №143 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): 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

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 Щинников П. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Группа	Компетенции
	Индикаторы достижения компетенций
Профессиональные компетенции	ПК-7.В/ПК Способен проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование в соответствии с техническим заданием
	ПК-7.В/ПК. 1 Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок объектов профессиональной деятельности
	ПК-7.В/ПК. 2 Умеет собирать и анализировать исходные данные для проектирование объектов профессиональной деятельности

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-7.В/ПК. 1 Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок объектов профессиональной деятельности	
Проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок объектов профессиональной деятельности	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК-7.В/ПК. 2 Умеет собирать и анализировать исходные данные для проектирование объектов профессиональной деятельности	
Сбор и анализ исходных данных для проектирование объектов профессиональной деятельности	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: 9					
Дидактическая единица: Установочная лекция					
14. Установочная лекция	2	0	2	ПК-7.В/ПК. 1,ПК-7.В/ПК.2	Ведение конспекта
Семестр: 10					
Дидактическая единица: Проектирование ТЭС					
1. Проектная документация	0,5	0	0,5	ПК-7.В/ПК. 2	Ведение конспекта
3. Технологические трубопроводы ТЭС, соединение трубопроводов, фасонные детали, арматура, опорно-подвесная арматура	1,5	0	1,5	ПК-7.В/ПК. 2	Ведение конспекта

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 10					

Дидактическая единица: Программное обеспечение					
3. Построение трубопроводов	1	0	1	ПК-7.В/ПК.1	Лабораторная работа
5. Построение арматуры на трубопроводе	1	0	1	ПК-7.В/ПК.1	Лабораторная работа
15. Построение опорно-подвесной системы	1	0	1	ПК-7.В/ПК.1	Лабораторная работа
Дидактическая единица: 3D моделирование					
16. Построение трубопровода высокого давления	1	0	1	ПК-7.В/ПК.1	Лабораторная работа

Темы практических занятий	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 10					
Дидактическая единица: Проектирование ТЭС					
1. Выполнение и расчет схемы по исходным данным	8	2	8	ПК-7.В/ПК.1	Практическое занятие

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Выполнение и расчет схемы по исходным данным	Пр	Выполняет следующие виды работ: проведение расчетов с целью предварительного технико-экономического обоснования

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 10				
1	РГЗ/Реферат	ПК-7.В/ПК.1	33	6
: Корягин, М. В. Монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем : учебное пособие / М. В. Корягин, Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 140 с. – ISBN 978-5-9729-2626-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226912 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.				
2	Подготовка к занятиям	ПК-7.В/ПК.1,ПК-7.В/ПК.2	50	5
: Корягин, М. В. Монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем : учебное пособие / М. В. Корягин, Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 140 с. – ISBN 978-5-9729-2626-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226912 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.				
3	Дополнительная учебная деятельность	ПК-7.В/ПК.1,ПК-7.В/ПК.2	5	0
: Корягин, М. В. Монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем : учебное пособие / М. В. Корягин, Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 140 с. – ISBN 978-5-9729-2626-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226912 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.				
4	Подготовка к аттестации	ПК-7.В/ПК.1,ПК-7.В/ПК.2	23	4

: Корягин, М. В. Монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем : учебное пособие / М. В. Корягин, Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 140 с. – ISBN 978-5-9729-2626-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226912 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

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
Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ

Таблица 3.5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Портфолио
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: 10		
Лабораторная:	20	40
РГЗ/Реферат:	20	40
Зачет:	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-7.В/ПК	ПК-7.В/ПК 1. Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок объектов профессиональной деятельности	+	+
	ПК-7.В/ПК 2. Умеет собирать и анализировать исходные данные для проектирование объектов профессиональной деятельности		+

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

5. Литература

Основная литература

1. Щинников П. А. Технико-экономическая оценка энергоблоков электростанций : учебное пособие / П. А. Щинников, О. К. Григорьева, И. С. Садкин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023.- 65, [2] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224382

2. Лубков, В. И. Проектирование, строительство и монтаж оборудования ТЭС : учебное пособие / В. И. Лубков, С. В. Новичков. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 295 с. — ISBN 978-5-4497-4164-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/148564.html (дата обращения: 12.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

1. Проектирование, строительство и монтаж оборудования тепловых электростанций : учебное пособие / В. В. Авинов, А. А. Кудинов, В. Е. Самойлов, Г. И. Шамшурина. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 228 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111408.html (дата обращения: 12.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы

1. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : справ.-правовая система. – Москва, 1992–2017. – Режим доступа: http://www.consultant.ru. - Загл. с экрана.

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Корягин, М. В. Монтаж и эксплуатация теплоэнергетических систем : учебное пособие / М. В. Корягин, Н. Т. Пузиков, С. В. Болдин. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 140 с. – ISBN 978-5-9729-2626-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226912 (дата обращения: 12.05.2026). – Режим доступа: по подписке.

6.2 Специализированное программное обеспечение

1 ОС для применения на серверах Microsoft Windows

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

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Приминяется для наглядной демонстрации изучаемых тем по дисциплине, а также для удобства восприятия информации

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение

1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet