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
Программные средства профессиональной деятельности

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

Курс: 3 4, семестры : 6 7

Факультет энергетики, заочная форма обучения

		Семестр	
№	Вид деятельности	6	7
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	0	3
2	Всего часов	0	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	2	18
4	Лекции, час.	2	4
5	Практические занятия, час.	0	0
6	Лабораторные занятия, час.	0	8
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	0	6
8	из них практической подготовки, час.	0	4
9	Аттестация, час.	0	2
10	Консультации, час.		4
11	Самостоятельная работа, час.	0	88
12	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ(Р)/реферат, подготовка к контрольной работе)		контр.
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

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-5.В/ПК Способность осуществлять проектную деятельность на всех этапах жизненного цикла проекта
	ПК-5.В/ПК. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.

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

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Формы организации занятий
Результаты обучения	
ПК-5.В/ПК. 3 Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач	
Иметь представление об этапах жизненного цикла проекта и роли программных средств в планировании, реализации и контроле проектной деятельности.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Уметь анализировать и систематизировать информацию из различных источников для выбора и применения программных средств профессиональной деятельности.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Уметь определять и обосновывать потребность в программных, технических и информационных ресурсах для выполнения задач.	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
УК-1. 1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	
Знать основные принципы поиска, сбора, отбора и обобщения информации при решении профессиональных задач	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
Иметь представление о методах системного подхода к решению задач и принятия решений в 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: 6					
Дидактическая единица: Общая информация					
6. Установочная лекция	2	0	0	УК-1.1	Установочная лекция
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Программное обеспечения для прикладных задач					
2. Использование программного обеспечения при решении прикладных задач	1	0	1	ПК-5.В/ПК. 3,УК-1.1	Обзорная лекция
3. Понятие и назначение базы данных	1	0	1	ПК-5.В/ПК. 3,УК-1.1	Понятие и назначение базы данных
4. Общая информация по работе с AutoCAD	1	0	1	ПК-5.В/ПК. 3,УК-1.1	Общая информация по работе с AutoCAD

5. Общая информация по работе с MathCAD	1	0	1	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	Общая информация по работе с MathCAD

Темы лабораторных работ	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Программное обеспечения для прикладных задач					
1. Работа с MathCAD	4	2	1	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	Работа с MathCAD
2. Работа с AutoCAD	4	2	1	ПК-5.В/ПК.3	Работа с AutoCAD

Темы для самостоятельного изучения	Часы	Из них в форме практ. подг., час.	Активные формы, час.	Индикаторы достижения компетенций	Учебная деятельность
Семестр: 7					
Дидактическая единица: Программное обеспечения для прикладных задач					
1. Изучение общего программного обеспечения	4	0	0	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	Изучение общего программного обеспечения
2. Изучение возможностей AutoCAD	6	0	0	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	Изучение возможностей AutoCAD
3. Изучение возможностей MathCAD	6	0	0	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	Изучение возможностей MathCAD

3.1 Практическая подготовка

Таблица 3.2

№	Темы занятий	Формы организации занятий	Содержание практической подготовки (виды работ)
1	Работа с MathCAD	Лб	Выполняет следующие виды работ: работа с MathCAD
2	Работа с AutoCAD	Лб	Выполняет следующие виды работ: работа с AutoCAD

3.2 Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 3.3

№	Виды самостоятельной работы	Индикаторы достижения компетенций	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Контрольные работы	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	24	2
: Дворцевой А. И. Информатика [Электронный ресурс]. часть 1 : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Дворцевой ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа:				
2	Подготовка к занятиям	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	6	0
: Дворцевой А. И. Информатика [Электронный ресурс]. часть 1 : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Дворцевой ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа:				
3	Подготовка к аттестации	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	42	2
: Дворцевой А. И. Информатика [Электронный ресурс]. часть 1 : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Дворцевой ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа:				

4	Самостоятельное изучение теоретического материала	ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1	16	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.1 : Дворцевой А. И. Информатика [Электронный ресурс]. часть 1 : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Дворцевой ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа:				

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; Социальные сети
Консультирование	e-mail; Социальные сети
Размещение учебных материалов	ЭБС

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: 7		
Лабораторная:	10	40
Контрольные работы:	10	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	
		Контр. раб.	Зачет
ПК-5.В/ПК	ПК-5.В/ПК 3. Уметь определять необходимые ресурсы для реализации проектных задач		+
УК-1	УК-1 1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.	+	+

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

5. Литература

Основная литература

1. Дружинина Т. В. Технология работы в среде Mathcad 15 и Mathcad Prime : учебное пособие / Т. В. Дружинина ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2025.- 236, [2] с. : ил., табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=229338

Дополнительная литература

1. Шабалов С. Д. Информационные технологии и основы программирования : электронный учебно-методический комплекс / С.Д. Шабалов, М.В. Горбачев; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2023].- Текст : электронный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=224320.- Загл. с титул. экрана.

Интернет-ресурсы

1. Курсы и материалы по системе Mathcad. – Текст : электронный // Продуктивные технологические системы [сайт]. – URL: https://pts-russia.com/products/mathcad/learning-and-download.html (дата обращения: 02.06.2021).

6. Методическое и программное обеспечение, информационные технологии

6.1 Методическое обеспечение

1. Дворцевой А. И. Информатика [Электронный ресурс]. часть 1 : электронный учебно-методический комплекс / А. И. Дворцевой ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск, [2012].- Режим доступа:

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

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