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, семестр : 6

Факультет энергетики,

| | | Семестр |
|---|---|---|
| № | Вид деятельности | 6 |
| 1 | Всего зачетных единиц (кредитов) | 3 |
| 2 | Всего часов | 108 |
| 3 | Всего занятий в контактной форме, час. | 38 |
| 4 | Лекции, час. | 16 |
| 5 | Практические занятия, час. | 0 |
| 6 | Лабораторные занятия, час. | 16 |
| 7 | из них в активной и интерактивной форме, час. | 8 |
| 8 | из них практической подготовки, час. | 8 |
| 9 | Аттестация, час. | 2 |
| 10 | Консультации, час. | 4 |
| 11 | Самостоятельная работа, час. | 70 |
| 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

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** | | | | | |
| 1. Информация и общество | 2 | 0 | 0 | УК-1.1 | Общая информация по развитию работы с информацией |
| **Дидактическая единица: Программное обеспечения для прикладных задач** | | | | | |
| 2. Использование программного обеспечения при решении прикладных задач | 4 | 0 | 2 | ПК-5.В/ПК. 3,УК-1.1 | Обзорная лекция |
| 3. Понятие и назначение базы данных | 2 | 0 | 1 | ПК-5.В/ПК. 3,УК-1.1 | Понятие и назначение базы данных |
| 4. Общая информация по работе с AutoCAD | 4 | 0 | 2 | ПК-5.В/ПК. 3,УК-1.1 | Общая информация по работе с AutoCAD |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. Общая информация по работе с MathCAD | 4 | 0 | 2 | 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: 6** | | | | | |
| **Дидактическая единица: Программное обеспечения для прикладных задач** | | | | | |
| 1. Работа с MathCAD | 8 | 4 | 1 | ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1 | Работа с MathCAD |
| 2. Работа с AutoCAD | 8 | 4 | 0 | 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: 6** | | | | | |
| **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: 6** | | | | |
| 1 | РГЗ/Реферат | ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1 | 24 | 2 |
| Подготовка работы: 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 аттестации | ПК-5.В/ПК.3,УК-1.1 | 30 | 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: | | | | |
| 3 | 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: 6** | | |
| *Лабораторная:* | 10 | 40 |
| *РГЗ/Реферат:* | 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 | |
|---|---|---|---|
| | | Защита РГЗ/Р | 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 |