

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А. П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ С. А. Петрушенко
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Практикум по моделированию теплофизических процессов в технологии

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы бакалавриата
44.03.01.11 Технология

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА математики и физики**Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам**

Курс	2		3		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4			4	4
Лабораторные	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	8	8	2	2	10	10
Контактная работа	8	8	2	2	10	10
Сам. работа	64	64	61	61	125	125
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	72	72	72	72	144	144

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026, протокол № 9.

Программу составил(и): канд. техн. наук, Проф., Кихтенко С.Н.

Зав. кафедрой: Фирсова С.А..

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Построение физических и математических моделей процессов и явлений в физике и теплотехнике, получение расчетных и графических результатов с помощью современных вычислительных средств, в частности математического пакета Mathcad
-----	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-9:	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-9.1:	Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности и понимает принципы их работы
ОПК-9.2:	Обоснованно выбирает современные информационные технологии, ориентируясь на задачи профессиональной деятельности
ОПК-9.3:	Владеет навыками применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
УК-1:	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1:	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
УК-1.2:	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3:	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
УК-1.4:	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5:	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6:	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.7:	Определяет практические последствия предложенного решения задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

способы поиска необходимой информации применительно к перечню решаемых задач; современные методы и технологии обучения применительно к перечню решаемых задач; основные этапы развития представлений о теплофизических явлениях и процессах; современное состояние физики, её место в системе естественных наук и перспективы развития; основные методы анализа, исследования и построения физических моделей с помощью информационных технологий.

Уметь:

находить необходимую информации применительно к перечню решаемых задач; использовать современные методы и технологии обучения в процессе моделирования и решения физических задач; объяснять различные теплофизические явления, процессы и их влияние на окружающую природу и человека; применять методы анализа и синтеза результатов наблюдений, в том числе и компьютерные.

Владеть:

получения информации, связанной с моделированием теплофизических явлений и процессов; владения современными технологиями обучения и диагностики применительно к перечню решаемых задач; техниками построения физических моделей, выполнения расчетов, их графического и аналитического представления с помощью персонального компьютера.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Стационарная теплопроводность и теплопередача плоских и цилиндрических стенок

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Стационарная теплопроводность плоских стенок	Лекционные занятия	2	2	УК-1 ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.2	Стационарная теплопроводность цилиндрических и сферических	Лекционные занятия	2	2	УК-1

	стенок.				ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.3	Стационарная теплопроводность плоских стенок	Лабораторные занятия	2	2	УК-1 ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.4	Стационарная теплопроводность цилиндрических стенок	Лабораторные занятия	2	2	УК-1 ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
1.5	Краткие теоретические сведения по стационарной теплопроводности	Самостоятельная работа	2	64	УК-1 ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
Раздел 2. Стационарный теплообмен при наличии источников тепла					
№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Теплопроводность плоской стенки при наличии внутренних источников теплоты	Лабораторные занятия	3	2	УК-1 ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7
2.2	Стационарная теплопроводность при наличии источников тепла	Самостоятельная работа	3	61	УК-1 ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6

					УК-1.7
2.3	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	3	9	УК-1 ОПК-9 ОПК-9.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-1.6 УК-1.7

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Детлаф А. А., Яворский Б. М.	Курс физики: учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений	М.: Академия, 2003	25 экз.
2	Болдырев А. С., Куповых Г. В.	Элементы теплофизики: учеб. пособие	Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2012	8 экз.
3	Кириянов, Дмитрий	Mathcad 15/ Mathcad Prime 1.0	СПб.: БХВ-Петербург, 2012	15 экз.

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Сахаров, Дмитрий Иванович	Сборник задач по физике для вузов	М.: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2003	50 экз.
2	Покровский, Вячеслав Валерьевич	Электromagnetизм. Методы решения задач: [учеб. пособие]	М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2007	10 экз.
3	Поршнев, Сергей Владимирович	Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB: учеб. пособие	СПб.: Лань, 2011	5 экз.
4		Сборник задач по теплотехнике: учеб. пособие для студентов учреждений высш. проф. образования	М.: Академия, 2012	10 экз.

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Боброва Т. М., Ипполитова Л. Н., Кузнецов Д. В.	Электричество и магнетизм: методические указания: методическое пособие	Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2010	http://biblioclub.ru/index .php? page=book&id=272425

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

5.3. Перечень программного обеспечения

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет, и/или в специализированных лабораториях, предусмотренных образовательной программой.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.