МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.О.02.02 «Уравнения математической физики»

Код и направление подготовки (специальность)	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Технология топливно-энергетических ресурсов на объектах тепловой и электрической генерации
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2025
Институт / факультет	Теплоэнергетический факультет
Выпускающая кафедра	кафедра "Тепловые электрические станции"
Кафедра-разработчик	кафедра "Высшая математика"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	72 / 2
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет
Лекции	16.00 ч.
Практические занятия	16.00 ч.
Самостоятельная работа	38.00 ч.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **обязательная часть**

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

- ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
- УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Краткое содержание дисциплины

Математическое поле. Основная задача курса уравнений математической физики. Примеры физических полей (скалярного, векторного, тензорного). Операторы поля.

Классификация дифференциальных уравнений с частными производными 2-го порядка. Канонический вид. Общее решение.

Задача коши для волнового уравнения (одномерный случай). Вывод формулы Даламбера.

Метод Фурье на примере уравнения теплопроводности (одномерный случай).

Цилиндрическая и сферическая системы координат. Отличия решения в криволинейных системах координат от решения в ортогональной системе.

Функции Бесселя в задачах математической физики.

Стационарное уравнение теплопроводности. Уравнение Лапласа в круге.

Неоднородное уравнение в частных производных второго порядка. Особенности решения.

Операционное исчисление. Оригинал. Изображение. Применение операционного исчисления к решению задач математической физики.

Численные методы решения задач в частных производных.