

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ФН-11

\_\_\_\_\_ Ю.И. Димитриенко

« 10 » февраля 2025 г.

## ЗАДАНИЕ на выполнение курсовой работы

по дисциплине «Численные методы»

Студент группы ФН11-62Б Н.В. Очкин

Тема курсовой работы: Исследование влияния модульной гибридизации на точность и эффективность трансформеров для долгосрочного прогнозирования временных рядов.

Направленность КР: учебная

Источник тематики: кафедра

График выполнения работы: 25% к 5 нед., 50% к 8 нед., 75% к 11 нед., 100% к 14 нед.

1. Задание

### Теоретическая часть:

1.1 Изучение ключевых понятий прогнозирования временных рядов. Обзор классических статистических моделей прогнозирования: MA, AR, ARMA, ARIMA, SARIMA.

1.2 Обзор ключевых понятий глубокого обучения. Нейронные сети.

1.3 Рекуррентные нейронные сети: архитектуры (RNN, LSTM, GRU), принцип работы, применение для прогнозирования временных рядов, модификации.

1.4 Обзор модели глубокого обучения Трансформер.

### Практическая часть:

2.1 Реализация гибридной модели для прогнозирования многомерного временного ряда на базе Informer с применением моделей Autoformer и Performer.

2.2 Проведение эксперимента. Анализ эффективности модели.

#### 2. Оформление курсовой работы

2.1 Расчетно-пояснительная записка объемом от 20 листов формата A4.

2.2 Перечень графического материала (плакаты, схемы и т.п.) \_\_\_\_\_

2.3 Электронную версию готовой курсовой работы (формат Word) выслать в электронный архив кафедры – на адрес электронной почты archive-fn@mail.ru

Дата выдачи задания « 10 » февраля 2025 г.

Руководитель курсовой работы \_\_\_\_\_ К.М. Зубарев

Студент \_\_\_\_\_ Н.В. Очкин