МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

# 

**Институт интеллектуальных кибернетических систем**

**КАФЕДРА КИБЕРНЕТИКИ**

**Задание на УИР**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Студенту гр. | Б17-514 |  | Фирсову Георгию Валентиновичу |
|  | (группа) |  | (фио) |

**ТЕМА УИР**

|  |
| --- |
| Разработка программной системы для исследования авторегрессионных моделей временных рядов. |

**ЗАДАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Содержание работы | Форма  отчетности | Срок исполне­ния | Отметка о выполнении  Дата, подпись рук. |
|  | **Аналитическая часть**  Обзор методов моделирования и прогнозирования временных рядов. |  |  |  |
|  | Анализ подходов к моделированию временных рядов. | Текст РСПЗ | 24.02.2020 |  |
|  | Обзор методов прогнозирования временных рядов. | Текст РСПЗ | 09.03.2020 |  |
|  | Анализ результатов применения авторегрессионных моделей для решения различных прикладных задач прогнозирования. | Текст РСПЗ | 23.03.2020 |  |
|  | *Оформление расширенного содержания пояснительной записки (РСПЗ)* | Текст РСПЗ | 30.03.2020 |  |
|  | **Теоретическая часть**  Моделирование и прогнозирование временных рядов с помощью авторегрессионных моделей. |  |  |  |
|  | Методика моделирования и прогнозирования временных рядов. | Теория в виде текста | 06.04.2020 |  |
|  | Методы декомпозиции временных рядов. | Теория в виде текста | 06.04.2020 |  |
|  | Статистические тесты на стационарность временных рядов. | Теория в виде текста | 13.04.2020 |  |
|  | Методика структурной и параметрической идентификации моделей временных рядов. | Теория в виде текста | 13.04.2020 |  |
|  | Методика оценивания качества моделирования и прогнозирования временных рядов. | Описание метрик качества | 20.04.2020 |  |
|  | **Инженерная часть**  Разработка программной системы для исследования авторегрессионных моделей временных рядов. |  |  |  |
|  | Выбор средств программной реализации. | Текст | 27.04.2020 |  |
|  | Архитектура и требования к программной системе. | Текст | 04.05.2020 |  |
|  | Программная реализация модулей системы. | Исходный текст на языке Python | 04.05.2020 |  |
|  | **Технологическая и практическая часть**  Экспериментальное исследование авторегрессионных моделей и результатов прогнозирования временных рядов. |  |  |  |
|  | Описание датасетов для демонстрации возможностей системы. | Текст | 11.05.2020 |  |
|  | Проведение статистического анализа временных рядов средствами разработанной системы. | Текст, исходный код скрипта, графики | 18.05.2020 |  |
|  | Построение и исследование авторегрессионных моделей временных рядов средствами разработанной системы. | Графики, текст | 18.05.2020 |  |
|  | *Оформление пояснительной записки (ПЗ) и иллюстративного материала для доклада*. | Текст ПЗ, презентация | 24.05.2020 |  |

**ЛИТЕРАТУРА**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Robert H. Shumway. Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples / Robert H. Shumway, David S. Stoffer, Springer, 2017. - 562 p. |
|  | Handbook on Seasonal Adjustment. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. – 830 p. |
|  | Rob J Hyndman. Forecasting: Principles & Practice. – Perth: University of Western Australia, 2014. – 137 p. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата выдачи задания: | | | | |  | Руководитель |  |  | Трофимов А.Г. |
|  |  |  |  | (ФИО) |
| « |  | » | февраля | 2020г. |  | Студент |  |  | Фирсов Г.В. |
|  | | | | |  |  |  |  | (ФИО) |

**ПАМЯТКА ПО ЗАПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЯ**

1. Памятка не является частью задания. Распечатывать ее не следует.
2. Задание подписывается в трех экземплярах: один сдается секретарю кафедры, второй для студента, третий для руководителя.
3. Утвержденное задание должно быть сдано не позднее второй недели.
4. Срок исполнения пункта «Оформление расширенного содержания пояснительной записки (РСПЗ)» – первый день восьмой недели.
5. Срок исполнения пункта «Оформление пояснительной записки (ПЗ) и иллюстративного материала для доклада» – конец недели перед зачетной неделей.
6. Черным текстом выделены обязательные части.
7. Красным текстом выделены редактируемые части. В сдаваемой версии весь текст должен быть черным цветом. В зависимости от темы число пунктов в различных частях может варьироваться, но в каждой части должен присутствовать как минимум один пункт.
8. Рекомендуемое общее число пунктов, по всем разделам, – от 8 до 15. Каждый пункт должен отражать либо конкретную задачу, которую студент должен решить, либо конкретное требование, которому должно удовлетворять решение или его представление/оформление.
9. В некоторых работах 3-й раздел (инженерная часть) может быть пустым. В основном, это относится к работам, направленным на исследование и анализ конкретных алгоритмов. Если инженерная часть не заполнена, это должно быть обосновано содержанием остальных разделов.
10. Пояснения, написанные на желтом фоне, необходимо удалить.
11. Задание печатается на одном листе (двухсторонняя печать). Т.е. сдается один лист с текстом на двух сторонах.
12. В списке литературы должно быть 5 – 10 источников. Эти источники должны быть использованы в ходе работы и присутствовать в списке литературы пояснительной записки.