

До семесту  
21.06.2022

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Факультет інформаційних технологій  
(факультет)

Кафедра системного аналізу та управління  
(повна назва)

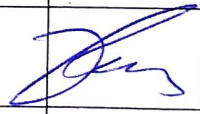
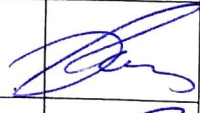
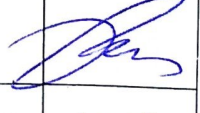


**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра

Студента Швидкого Романа Олександровича

академічної групи 124 – 18 – 1

спеціальності 124 Системний аналіз

на тему: «Щоденне прогнозування смертності від Covid-19 з використанням зовнішніх даних минулого та майбутнього»

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинг овою	Інституційною	
кваліфікаційної роботи	к.ф.-м.н., проф. Купенко О.П.	85	добре	
Розділів:				
Інформаційно-аналітичний	к.ф.-м.н., проф. Купенко О.П.	85	добре	
Спеціальний розділ	к.ф.-м.н., проф. Купенко О.П.	85	добре	
Рецензент	к.т.н., доц. Соколова Н.О.	85	добре	
Нормоконтролер	к.ф.-м.н., доц. Хом'як Т.В.	85	добре	

ЗАТВЕРДЖЕНО:  
завідувач кафедри

Системного аналізу та управління

(повна назва)

к.т.н., доц. Желдак Т.А.

(прізвище, ініціали)

(підпис)

« 18 »

05

2022 року

**ЗАВДАННЯ**  
На кваліфікаційну роботу  
ступеня бакалавра

студенту Швидкому Р.О. академічної групи 124-18-1

спеціальності: 124 Системний аналіз

на тему «Щоденне прогнозування смертності від Covid-19 з використанням зовнішніх даних минулого та майбутнього»

Затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка»

Від 18.05.2022 р. №268-с

Розділ	Зміст	Терміни виконання
1. Інформаційно-аналітичний розділ	<i>Проаналізувати структуру об'єкта дослідження. Визначити предметну область дослідження та проблему, що розв'язується. Обґрунтувати методи виконання поставлених завдань</i>	10.09.2021 - 01.03.2022
2. Спеціальний розділ	<i>Розв'язати поставлені задачі: перевірити різні моделі прогнозування на адекватність на прикладі передбачення смертності від COVID-19 з врахуванням даних за минуле і майбутнє.</i>	01.03.2022 - 30.05.2022

Завдання видано

(підпис)

проф. Купенко О.П.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі: 06.09.2021 р.

Дата подання до екзаменаційної комісії:

22.06.2022

Прийнято до виконання

(підпис)

Швидкий Р. О.

(прізвище, ініціали)



## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 51 с., 16 рис., 3 додатки, 8 джерел.

Об'єктом дослідження в роботі є процес прогнозування смертності від COVID-19 для більш ефективного використання ресурсів лікарень.

Предметом дослідження є сукупність теоретико-методичних та науково-практичних аспектів аналізу, що включають в себе коваріанти, та прогнозування часових рядів.

Мета даної кваліфікаційної роботи – це розглянути теоретичні основи прогнозування часових рядів, а також вивчення прогнозування з використанням коваріант минулого і майбутнього.

Методи дослідження: методи аналізу з урахуванням зовнішніх даних та прогнозування часових рядів, принципи програмування на мові Python.

В *інформаційно-аналітичному* розділі наведено аналіз об'єкту дослідження та ключових проблем на ньому. Поставлені задачі дослідження та обрано концепції їх розв'язання.

У *спеціальному розділі* сформовано декілька моделей з урахуванням різних зовнішніх даних для аналізу поставленої задачі, написано програмний код для розв'язання існуючої проблеми.

Практична цінність отриманих результатів полягає в тому, що запропонована розроблена система дає можливість своєчасно виявити наближаючийся пік захворюваності і підготувати до нього лікарні

Ключові слова: АНАЛІЗ, ПРОГНОЗУВАННЯ, МОДЕЛЬ, КОВАРІАНТИ, ЗАХВОРЮВАНІСТЬ, СМЕРТНІСТЬ

## ABSTRACT

Explanatory note: 51 pages, 16 figures., 3 appendices, 8 sources.

The object of the study is the process of predicting mortality from COVID-19 for more efficient use of hospital resources.

The subject of research is a set of theoretical and methodological and scientific and practical aspects of analysis, including covariates and time series forecasting.

The purpose of this qualification work is to consider the theoretical foundations of time series forecasting, as well as the study of forecasting using the covariates of past and future.

Research methods: methods of analysis based on external data and time series forecasting, principles of programming in Python.

The information-analytical section provides an analysis of the research object and key problems on it. The tasks of the research are set and the concepts of their solution are chosen.

In a special section, several models are formed, taking into account different external data for the analysis of the task, written program code to solve the existing problem.

The practical value of the obtained results is that the proposed developed system makes it possible to identify the approaching peak of the disease in time and prepare hospitals for it.

Keywords: ANALYSIS, FORECASTING, MODEL, COVARIATES, MORBIDITY, MORTALITY