

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра медичної і фармацевтичної інформатики  
та новітніх технологій

# **КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ФАРМАЦІЇ**

Практикум

для студентів IV курсу фармацевтичного факультету  
в галузі знань 22 «Охорона здоров'я»  
спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»

Львів  
Видавець Марченко Т. В.  
2023

УДК 57.08:004(075.8)  
К63

*Рекомендовано Центральною методичною Радою Запорізького державного медичного університету (протокол № 10 від 17.05.2020)*

### **Рецензенти:**

**К. В. Александрова**, професор кафедри біоорганічної хімії Запорізького державного медичного університету, доктор хімічних наук;

**В. В. Парченко**, професор кафедри природничих дисциплін для іноземних студентів та токсикологічної хімії, доктор фармацевтичних наук.

**Комп'ютерне моделювання у фармації.** Практикум для студентів IV курсу фармацевтичного факультету спеціальностей «Фармація», «Промислова фармація» за програмою навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології у фармації» / О. А. Рижов, Ю. М. Пенкін, О. П. Страхова та ін. – Львів : Видавець Марченко Т. В., 2023. – 198 с.

**ISBN 978-617-7937-28-8**

У практикумі наведено основні теоретичні положення з питань моделювання, структурного та системного аналізу даних, теорії розв'язання винахідницьких задач, статистичного опрацювання даних, методів Big Data. Видання має на меті сприяння кращому засвоєнню та розумінню теоретичних знань аспірантами під час підготовки до занять.

Забезпечено методичне обґрунтування процесів взаємодії інформації, даних і методів, представлені матеріали, які допоможуть студентам освоїти базову термінологію теорії структурного аналізу даних, статистичної обробки даних, математичного моделювання.

Практикум призначений для студентів і викладачів фармацевтичного факультету

УДК 57.08:004(075.8)

© О. А. Рижов, Ю. М. Пенкін, О. П. Страхова,  
Н. А. Іванькова, А. О. Каблуков, 2023  
© Видавець Марченко Т. В., 2023

**ISBN 978-617-7937-28-8**

# Зміст

<b>Вступ .....</b>	<b>5</b>
--------------------	----------

## **Практична робота № 1**

Тема. Застосування методів прийняття рішень для моделювання заходів маркетингової політики фармацевтичних закладів. Електронна комерція. Інформаційна підтримка за застосування глобальної мережі Інтернет. Інформаційні можливості мережі Інтернет .....	7
---	---

## **Практична робота № 2**

Тема. Математичне моделювання фармацевтичних і медико-біологічних задач. Основи роботи зі спеціальним програмним забезпеченням. Технологія структурного аналізу і моделювання SADT .....	28
--	----

## **Практична робота № 3**

Тема. Організація інформаційного середовища студента на базі хмарних технологій MS Office 365 .....	51
---	----

## **Практична робота № 4**

Тема. Програмне забезпечення статистичних методів контролю якості лікарських засобів і аналізу виробничих процесів з їх створення. Статистичні методи обробки інформації. Первинна статистична обробка кількісних ознак, оцінка значущості їх відмінності за допомогою програми Excel .....	83
---	----

## **Практична робота № 5**

Тема. Моделі оптимізації процесів перевезень і розподілу ресурсів при організації виробничої діяльності фармацевтичних підприємств і аптечних закладів. Планування експерименту в програмі Statistica .....	110
---	-----

### **Практична робота № 6**

Тема. Моделі мережного планування та управління комплексом робіт з організації діяльності щодо забезпечення, виробництва і моніторингу ефективності та безпеки застосування фармацевтичних препаратів.  
Комп'ютерно-правова система «Ліга: Закон» ..... 135

### **Практична робота № 7**

Тема. Моделювання як метод дослідження у фармації. Основні етапи розв'язування задач фармації засобами комп'ютерних технологій. Віртуалізація лабораторних досліджень у фармації. Експертні системи у фармації .... 153

### **Практична робота № 8**

Основи моделювання. Основні функції системи комп'ютерної математики MathCAD.  
Обчислення в системі MathCAD  
Тема. Знайомство з пакетом MathCAD й огляд можливостей програми ..... 179

## Вступ

Курс з комп'ютерного моделювання у фармації для вищих медичних закладів освіти України III–IV рівнів акредитації складений для спеціальності «Фармація» напряму підготовки «Фармація» у відповідності з освітньо-кваліфікаційними характеристиками (ОКХ) і освітньо-професійними програмами (ОПП) підготовки фахівців, затвердженими наказом МОН України від 16.04.2003 № 239 – освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр», і навчальним планом, затвердженим наказом МОЗ України від 31.01.2005 № 52. Згідно з навчальним планом, викладання дисципліни здійснюється протягом одного семестру (на IV курсі у сьомому семестрі). Комп'ютерне моделювання у фармації як навчальна дисципліна базується на вивченні студентами навчальної дисципліни «Медична та біологічна фізика», закладає основи вивчення студентами навчальних дисциплін «Біостатистика», «Соціальна медицина», «Основи організації інформаційних систем», «Основи структурного аналізу даних», «Основи експертних систем» передбачає формування умінь застосовувати знання з медичної інформатики в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності. Комп'ютерне моделювання у фармації належить до циклу природничо-наукової підготовки. Головне завдання дисципліни «Комп'ютерне моделювання у фармації» полягає у забезпеченні широкого впровадження в практику роботи провізорів методів виникнення, отримання, обробки, аналізу, передачі і збереження медико-біологічної інформації за допомогою комп'ютерів різного типу. Курс розрахований на організацію процесу навчання за кредитно-модульною системою. Обсяг навчального навантаження студентів описаний у кредитах ECTS – залікових кредитах, які зараховуються студентам при успішному засвоєнні ними відповідного модуля (залікового кредиту).

Курс «Комп'ютерне моделювання у фармації» складається з одного модуля.

Практичні заняття за методикою їх організації є практично-орієнтованими, бо передбачають:

1. Опанування методами комп'ютерної обробки медико-біологічної інформації;

2. Складання алгоритмів вирішення фармацевтичних задач;

3. Застосування новітніх інформаційних технологій отримання і обробки медико-біологічних даних.

Засвоєння тем базується на ознайомленні з теоретичною частиною і виконанні практичних завдань у відповідності з запропонованим планом занять, з наступною перевіркою отриманих знань і навичок у вигляді підсумкового тестування.

*Навчальне видання*

**Рижов** Олексій Анатолійович,  
**Пенкін** Юрій Михайлович,  
**Страхова** Оксана Петрівна,  
**Іванькова** Наталя Анатоліївна,  
**Каблуков** Андрій Олександрович

## **КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ У ФАРМАЦІЇ**

Практикум

Підписано до друку 22.10.2020 р.  
Формат 60×84/16. Папір друк. № 2. Гарнітура Times.  
Умовн. друк. арк. 11,51. Тираж 300 прим.

Видавець Марченко Т. В.  
79053, Україна, Львів, В.Великого 51/50  
тел. +38 (050) 370-19-57  
e-mail: picha1938@ukr.net

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів  
видавничої продукції: серія ДК № 6784 від 30,05.2019 року,  
видане Державним комітетом телебачення і радіомовлення України

Надруковано у друкарні видавця Марченко Т. В.