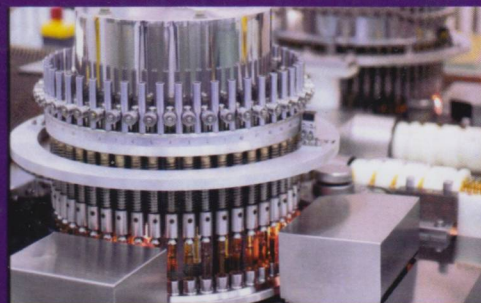
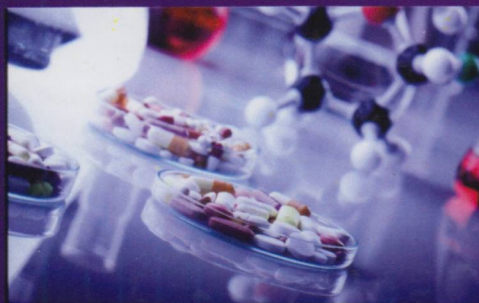
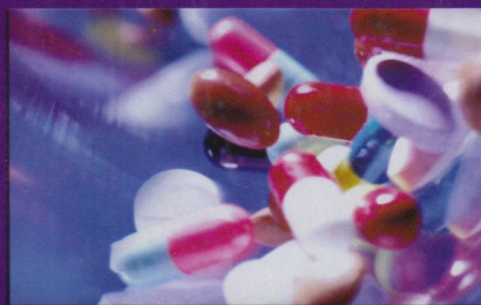


М.В. Стасевич, А.О. Милянч, Л.С. Стрельников,
Т.В. Крутських, І.Р. Бучкевич, О.І. Зайцев, І.О. Гузьова,
О.П. Стрілець, Є.В. Гладух, В.П. Новіков

Технологічне обладнання фармацевтичної та біотехнологічної промисловості

підручник



Видавництво "Новий Світ – 2000"



УДК 615.451.13;615.451.16; 615.453.6; 573.6.086.83;66.098,663.1(075.8)

ББК 52.82Я73

Н С85

*Затверджено Науково-методичною радою Національного університету
«Львівська політехніка» як підручник для студентів напрямку підготовки
6.120201 «Фармація» і 6.051401 «Біотехнологія» та спеціальності
7(8).12020103 «Технології фармацевтичних препаратів»*

Рецензенти:

- Р.Б. Лесик** доктор фармацевтичних наук, професор, в.о. завідувача кафедри фармацевтичної, органічної і біоорганічної хімії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького
- В.М. Атаманюк** доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри хімічної інженерії Національного університету «Львівська політехніка»
- О.В. Карпенко** доктор технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу хімії і біотехнології горючих копалин Відділення фізико-хімії горючих копалин Інституту фізико-органічної хімії і вуглехімії Імені Л.М. Литвиненка НАН України

Н 832 Технологічне обладнання біотехнологічної і фармацевтичної промисловості: підручник
[для вищ. навч. закл.] Стасевич М.В., Милянчич, А.О., Стрельников Л.С., Крутських Т.В., Бучкевич І.Р., Зайцев О.І. Гузьова, І.О., Стрілець О.П., Гладух С.В., Новіков В.П. – Львів: «Новий Світ-2000», 2024. – 410 с.

У підручнику авторами узагальнено і систематизовано великий матеріал щодо обладнання вітчизняного та закордонного виробництва, яке застосовується на фармацевтичних і біотехнологічних підприємствах, зокрема матеріалів для виготовлення апаратів, технологічних особливостей та конструктивних елементів апаратури, гідродинамічних процесів, процесів подрібнення, просіювання, переміщення, змішування, дозування, таблеткування, виробництва ін'єкційних лікарських засобів, а також сорбції, екстракції, перегонки, кристалізації, сушіння, вираплювання. Представлено характеристику новітніх автоматизованих та напівавтоматизованих систем фармацевтичних і біотехнологічних процесів. Приведено технологічні розрахунки для вибору устаткування.

Для студентів вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації фармацевтичних та біотехнологічних спеціальностей. Може бути корисним для студентів хімічних спеціальностей, а також технічного персоналу фармацевтичної та біотехнологічної промисловості.

ISBN 978-966-418-288-8

© Стасевич М.В., Милянчич, А.О., Стрельников Л.С.,
Крутських Т.В., Бучкевич І.Р., Зайцев О.І. Гузьова, І.О.,
Стрілець О.П., Гладух С.В., Новіков В.П., 2024
© «Новий Світ – 2000», ФОП Піча С.В., 2024

ВСТУП

Стрімкий розвиток фармацевтичної та біотехнологічної галузі в Україні, велика конкуренція та підвищення вимог до якості продукції відображається в адаптації організації промислового виробництва готових лікарських засобів та біотехнологічних продуктів до принципів належної виробничої практики. Фармацевтичні та біотехнологічні підприємства постійно перебувають в процесі перетворень, пов'язаних з освоєнням нових ринків. Тому, для забезпечення населення високоякісною фармацевтичною та біотехнологічною продукцією необхідні висококваліфіковані кадри, які добре володіють основами промислової технології та роботи апаратурного оснащення виробництва. Крім цього, забезпечити випуск цієї продукції у зростаючих кількостях можливо тільки при широкій автоматизації виробничих процесів, використанні найновітнішого обладнання та швидкому впровадженні останніх досягнень науки і техніки.

Даний підручник розроблений з метою ознайомити студентів фармацевтичних та біотехнологічних спеціальностей з промисловим обладнанням вітчизняного та закордонного виробництва, яке використовується у технологічних процесах, його конструктивними особливостями, інноваційними розробками та застосуванням у фармацевтичному та біотехнологічному виробництві.

Підручник містить матеріал, який дозволяє студенту засвоїти знання про основні матеріали, які застосовуються при виготовленні обладнання для фармацевтичних та біотехнологічних підприємств, типи корозії та захисту від неї, стандартизацію обладнання та фактори, які впливають на вибір типового обладнання, конструктивні елементи промислової апаратури та особливості трубопровідних систем, види обладнання та принципи його роботи, яке використовують у таких технологічних процесах, як осадження, фільтрування, центрифугування, мембранні методи розділення, сорбція, екстракція, перегонка, кристалізація, вираплювання, подрібнення, просіювання,