УДК 615.012/.014(075.8)
ББК 35.66я73
Б91

Получена положительная рецензия
Экспертной комиссии по работе *с* учебными изданиями
ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет) № 663 ЭКУ от 21 марта 2019 г.

Рецензенты:
А.Ю. Петров — доктор фармацевтических наук, профессор;
Ю.В. Шикова — доктор фармацевтических наук, профессор;
С. О. *Лосенкова* — доктор фармацевтических наук, доцент.

Авторы:
Н.Д- Бунятян — доктор фармацевтических наук, профессор;
Э.Ф. Степанова — доктор фармацевтических наук, профессор;
В.В. Гладышев — доктор фармацевтических наук, профессор;
В.В. Берниковский — кандидат биологических наук.

Бунятян, Н.Д.

Б91 Фармацевтическая технология. Т. 2 : Учебник / Н.Д. Бунятян, Э.Ф. Степанова, В.В. Гладышев, В.В. Берниковский. — Москва : ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2022. — 272 с.: ил.

ISBN 978-5-9986-0431-7

Во втором томе представлен материал по лекарственным формам в промышленной интерпретации. В программном варианте рассмотрены традиционные лекарственные формы — таблетки, капсулы, суппозитории, инъекционная группа лекарственных форм с соответствующим технологическим акцентом, а также инновационные лекарственные формы, в том числе и в плане их перспектив.

Материалы, представленные в учебнике, соответствуют требованиям государственного образовательного стандарта и учебной программе по специальности «Фармацевтическая технология» и предназначены для ординаторов, аспирантов и слушателей всех форм последипломного образования.

Учебник рекомендован в качестве основной литературы для студентов фармацевтических факультетов по дисциплине «Фармацевтическая технология».

УДК 615.012/.014(075.8)
ББК35.66я73

ISBN 978-5-9986-0431-7

© Бунятян Н.Д., Степанова Э.Ф., Гладышев В.В., Берниковский В.В., 2022
© ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), 2022
© Оформление. ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2022

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какойлибо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Памяти замечательных ученых России и Украины,
основателей фармацевтической технологии,
достойных представителей фармацевтической
науки и фармацевтического образования

профессора, доктора фармацевтических наук
Муравьева Ивана Алексеевича,

профессора, доктора фармацевтических наук
Головкина Вячеслава Александровича,

профессора, доктора фармацевтических наук
Сало Дмитрия Павловича

посвящается...

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений..... *6*
Предисловие..... 8
Раздел 1. Лекарственные формы: классификация..... 9
Раздел 2. Биофармация — научное направление фармацевтической технологии. Вспомогательные вещества, их значение в производстве лекарственных средств..... 13
Раздел 3. Таблетированные лекарственные формы. Классификация. Общая характеристика. Технология получения, анализ..... 24
Раздел 4. Таблетки. Гипотезы таблетирования. Прямое прессование..... 36
Раздел 5. Таблетки. Влажное гранулирование. Свойства гранул и *их* влияние на производство таблеток. Прессование, таблеточные прессы..... 42
Раздел 6. Покрытие таблеток оболочками..... 53
Раздел 7. Таблетки пролонгированные, таблетки с контролируемым высвобождением. Таблетки многослойные..... 67
Раздел 8. Медицинские капсулы. Общая характеристика. Особенности технологии. Перспективы развития..... 77
Раздел 9. Инновационные твердые лекарственные формы..... 89
Раздел 10. Мягкие лекарственные формы. Мази, общая характеристика. Мазевые основы. Производство мазей..... 98
Раздел 11. Пластыри: общая характеристика, технология.....120
Раздел 12. Трансдермальные лекарственные формы и терапевтические системы.....125
Раздел 13. Ректальные лекарственные формы. Суппозиторные основы. Технология суппозиториев, перспективы совершенствования..... 132
Раздел 14. Аэрозоли: общая характеристика, производство, современная номенклатура.....147

Раздел 15. Лекарственные средства для парентерального применения.....162
Раздел 16. Требования GMP к производству парентеральных лекарственных средств..... 175
Раздел 17. Процесс ампулирования. Растворители. Фильтрование растворов. Наполнение ампул.....183
Раздел 18. Запайка ампул. Виды стерилизации. Контроль качества ампул. Ампулирование порошкообразных веществ..... 195
Раздел 19. Глазные лекарственные формы.....215
Раздел 20. Лекарственные формы для детей..... 224
Раздел 21. Гомеопатические лекарственные средства..... 233
Раздел 22. Косметические средства. Общие представления, особенности технологии..... 243
Контрольные вопросы.....262
Ситуационные задачи.....263
Тестовые задания для самопроверки.....265
Список литературы..... 270