

## РЕЦЕНЗИЈА

**НА РАКОПИСОТ „ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1 - ФАРМАЦЕВТСКО-ТЕХНОЛОШКИ ОПЕРАЦИИ” ОД АВТОРИТЕ ПРОФ. Д-Р БИСТРА АНГЕЛОВСКА, Д-Р ЕЛЕНА ДРАКАЛСКА И М-Р АЛЕКСАНДАР ЦВЕТКОВСКИ, ФАКУЛТЕТ ЗА МЕДИЦИНСКИ НАУКИ, УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” - ШТИП**

Врз основа на одредбите од Статутот и Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, како и Одлуката бр. 2002-73/13 од 135. редовна седница на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки, одржана на 10.3.2015 година, за изготвување на рецензија за приложениот ракопис „ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1 - ФАРМАЦЕВТСКО-ТЕХНОЛОШКИ ОПЕРАЦИИ“ од авторите проф. д-р Бистра Ангеловска, д-р Елена Дракалска и м-р Александар Цветковски, наменет за студентите по фармација од прв циклус на студии на Факултетот за медицински науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, избрани се рецензентите:

- проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска, редовен професор на Факултетот за медицински науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип;
- проф. д-р Биљана Ѓорѓеска, редовен професор на Факултетот за медицински науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип.

По разгледувањето на ракописот, до Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип, како рецензенти го поднесуваме следниов

## ИЗВЕШТАЈ

Предложената скрипта од проф. д-р Бистра Ангеловска, д-р Елена Дракалска и м-р Александар Цветковски со наслов „ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1-ФАРМАЦЕВТСКО-ТЕХНОЛОШКИ ОПЕРАЦИИ“ како интерна скрипта за објавување во електронска форма на веб-страницата од Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип е наменет за предметот ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1, кој се слуша во петтиот семестар, на студиската програма по фармација, на Факултетот за медицински науки при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип со неделен фонд на часови од 3 + 3 + 1.

Понудениот ракопис на проф. д-р Бистра Ангеловска, д-р Елена Дракалска и м-р Александар Цветковски е подготвен според наставната програма и ја опфаќа наставната материја за курсот Фармацевтска технологија 1. Ракописот има вкупно 90 страници (А4 формат, со големината на фонтот Arial 10, regular, единечен проред) и, во однос на обемот, ги задоволува основните критериуми за објавување на рецензирана интерна скрипта во електронска форма според одредбите од Правилникот за единствените основи за остварување на издавачката дејност на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип.

Содржината на учебникот е поделена на 12 поглавја, кои одговараат на посебни наставни единици од областа на Фармацевтска технологија 1. Покрај текстот, ракописот содржи и 6 табеларни прикази и 92 слики кои имаат за цел да им помогнат на студентите во совладување на предвидениот материјал и да им го направат учењето полесно и поинтересно.

Оваа скрипта ќе биде голем придонес затоа тоа што досега нема објавено учебно помагало за предметот Фармацевтска технологија 1 на македонски јазик, кој е наменет за фармацевти и во кој се опфатени сите наставни единици предвидени со таа програма. Токму затоа, оваа интерна скрипта се јавува како неопходен учебно помагало за студентите од фармација кој во голема мера ќе им го олесни совладувањето на наставната содржина. При изработката на овој труд авторите консултирале бројни библиографски единици кои се однесуваат на современите приоди и достигнувања, кои претставуваат релевантни

научни извори, но и литература за понатамошно проширување на сознанијата од областа на Фармацевтска технологија 1.

На почетокот е дадена содржината со што го олеснува следењето на понудениот материјал. Со кус предговор, авторите ги воведуваат студентите во основната содржина на скриптата, потоа следи детална предметна програма по курсот Фармацевтска технологија 1, а на крајот е дадена листа на референци или библиографија (користена литература). Содржината што се презентира во оваа интерна скрипта е систематизирана во следните поглавја:

- Првото поглавје, под наслов *Уситнување*, започнува со кратка дефиниција за постапката уситнување, наведени се предностите и недостатоците на оваа фармацевтско-технолошка операција и факторите кои влијаат врз овој процес, како и различните методи на уситнување. Првиот поднаслов од првото поглавје се однесува на опремата и методите што се користат во процесот на уситнување. Извршен е детален опис на секој метод и машина поединечно, кои истовремено се и сликовито претставени со цел полесно разбирање на материјалот.
- Второто поглавје, под наслов *Просејување*, им овозможува на студентите да ги прошират стекнатите знаења за принципот на постапката просејување, важноста за примена на оваа фармацевтско-технолошка операција за класификација на честичките по големина, предностите кои ги нуди, како и факторите кои влијаат на брзината на просејување. Во првиот поднаслов од второто поглавје детално се опишани уредите за просејување. Илустрирани се различни видови сита, опишан е принципот на работа на секое сито поединечно и наведено е во кој опсег на големина истите вршат раздвојување на честичките по големина.
- Во третото поглавје, под наслов *Значење на големината на честички*, се посветува посебно внимание на важноста на големината на честички и нивното значење при различните начини на апликација. Опишани се методите за мерење на големината на честички, наведени се предностите и недостатоците на секој од нив. Во овој дел се наведени и објаснети чекорите за анализа на големината на честички.
- Во четвртото поглавје од предложениот текст, под наслов *Мешање*, се наведени начините на класификација на оваа фармацевтско-технолошка операција, опишани се механизмите на мешање и табеларно се претставени неколку примери на фармацевтски препарати добиени со мешање и одделно се објаснети процесите на мешање на гасови и мешање на течности. Во првиот поднаслов од ова поглавје, детално е опишана опремата која се користи во процесот на мешање и е објаснет принципот на работа на различните видови мешалки кои се користат при мешање на полуцврсти, цврсти и силно вискозни маси.
- Во петтото поглавје, *Раздвојување*, студентите се запознаваат со основната поделба на процесот раздвојување во зависност од видот на материјалот, предмет на раздвојување. Во петтото поглавје е опишан принципот на постапката филтрирање, наведен е начинот на пресметување на брзината на филтрирање и објаснети се во целост различните видови филтри и филтер- уреди.
- Шестото поглавје во ова учебно помагало *Пресување, цедeње* е посветено на опис на начинот на добивање масла и тинктури со помош на оваа постапка. Објаснет е принципот на работа на пресите за декокција односно диференцијалните преси и хидрауличните преси. Во првиот поднаслов од шестото поглавје се опишани седиментацијата и декантацијата како процеси за раздвојување. Исто така, во овој дел се опишани машините кои се употребуваат за изведување на оваа операција.
- Седмото поглавје на предложениот текст, под наслов *Центрифугирање*, е фокусирано на принципот на постапката центрифугирање, примената на оваа постапка во фармацевтското производство и принципот на работа на центрифугите, објаснет преку центрифугалната сила. Понатаму, во текстот е наведена опремата за центрифугирање, поделба на машините и детално е опишан начинот на работа на секој вид центрифуга поединечно.
- Во осмото поглавје на предложениот текст, под наслов *Компримирање*, е објаснет поимот компресија, процесот на компримирање, како и факторите кои влијаат врз оваа

постапка. Првиот поднаслов од ова поглавје се однесува на опремата за извршување на компримирањето, односно извршен е детален опис на таблетните машини кои најчесто се употребуваат во процесот на компримирање.

- Деветтото поглавје започнува со обработувањето на топлинските операции, односно со постапките изварување и испарување. Во почетокот од ова поглавје се наведени дефинициите за испарување и изварување и е илустрирана разликата меѓу овие две постапки. Објаснети се факторите од кои зависи брзината на испарување односно изварување и е извршен детален опис на машините кои се користат за изведба на овие операции. Шематски се претставени различните видови испарувачи и се наведени предностите и недостатоците при употреба на секој од нив.
- Десеттото поглавје од скриптата се однесува на процесот на сушење и важноста на овој процес при изработката на фармацевтски дозирани форми. За подобро разбирање на овој процес во ова поглавје се наведени основни дефиниции кои треба да ги познава студентот. Објаснет е механизмот на сушење и во целост се опишани и илустрирани различните видови на сушилници. На крајот од десеттото поглавје е објаснет процесот на лиофилизација, илустриран е принципот на лиофилизирање и е претставена опремата која се користи за изведување на оваа операција.
- Единаесеттото поглавје претставува воведен дел од постапката стерилизација. Наведено е значењето и примената на оваа постапка, факторите кои влијаат врз успешноста на стерилизацијата, опишани се методите за подготовка на стерилни производи според Европската фармакопеја и објаснето е во целост сигурносното ниво на стерилност, D- вредноста, начинот и условите на стерилизација и терминалната стерилизација.
- Во дванаесеттото поглавје детално се опишани постапките за стерилизација. Започнува со основната поделба на стерилизацијата. Поединечно се опишани постапките кои спаѓаат во топла стерилизација односно сувите и мокрите постапки. Понатаму во текстот се претставени и сликовито објаснети сите постапки кои спаѓаат во ладната стерилизација, како и опремата која се користи за изведување на истата. Во ова поглавје е објаснет во целост принципот на асептична работа, шематски е претставен начинот на работа во асептични услови, наведени се активностите кои ја придружуваат асептичната работа и условите кои треба да ги задоволува персоналот. На крајот од дванаесеттото поглавје накратко се опишани биоиндикаторите како препарати кои се користат за докажување на ефикасноста на стерилизацијата.
- Покрај ова, на крајот од учебникот, во делот Литература, се цитираат 14 референци користени при изработката на овој учебник, кои истовремено претставуваат и дополнителна информација за оние студенти кои имаат желба да ги прошират сознанијата од областа на аптеката и аптекарското работење.

Како што потенцираат и автори во предговорот, овој учебник е подготвена со цел да им помогне на студентите во совладување на предвидениот материјал. Секако, за одредени прашања, се препорачува и користење на литературата која е претставена на крајот на текстот, а која послужила во подготвување на учебникот.

### ЗАКЛУЧОК

При презентирањето на материјата од областа на фармацевтска технологија 1, авторите на овој труд применуваат современи начела и принципи и од методски и од методолошки аспект. Наставните единици се елаборирани системски, децидно и прегледно што е основен предуслов студентите да можат лесно да ја следат и разберат суштината на предочената содржина од областа на фармацевтска технологија 1. Скриптата претставува значајно учебно помагало, посебно ако се земе предвид дека досега нема објавена комплетна скрипта по Фармацевтска технологија 1 на македонски јазик. Секако, скриптата е еднакво корисна и за веќе дипломираните студенти, како прирачник за брзо повторување и потсетување на претходно наученото.

Од горенаведеното може да се заклучи дека трудот со наслов „ФАРМАЦЕВТСКА ТЕХНОЛОГИЈА 1- ФАРМАЦЕВТСКО-ТЕХНОЛОШКИ ОПЕРАЦИИ“ од проф. д-р Бистра Ангеловска, д-р Елена Дракалска и м-р Александар Цветковски ги задоволува основните критериуми за објавување во форма на рецензирана интерна скрипта. Поради тоа, како членови на Рецензентската комисија, со задоволство им предлагаме на членовите на Наставно-научниот совет на Факултетот за медицински науки во Штип да го прифатат овој труд за објавување како електронска интерна скрипта на веб-страницата во е-библиотеката на Универзитетот „Гоце Делчев“ – Штип.

### РЕЦЕНЗЕНТСКА КОМИСИЈА

Проф. д-р Емилија Јаневиќ-Ивановска, с.р.  
Проф. д-р Биљана Ѓорѓеска, с.р.