

## ***Студент повинен знати:***

- структуру та основний зміст Державної фармакопеї України , 2001 (ДФУ) з доповненнями;
- основні діючі накази та інші нормативні документи Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України щодо приготування, випробування, маркування та зберігання ліків;
- класифікацію ліків за формами та фізико-хімічними властивостями лікарських і допоміжних засобів;
- теоретичні основи технології різних за формою ліків;
- основні правила введення лікарських речовин у лікарські форми;
- принципи застосування засобів малої механізації;
- номенклатуру лікарських засобів промислового виробництва, їх загальну характеристику, умови зберігання.

## ***Студент повинен вміти:***

- використовувати нормативну, довідкову, навчальну та наукову літературу для вирішення професійних задач;
- готувати робоче місце, робочий посуд та відпускну тару, допоміжні матеріали;
- дотримуватися санітарно-протиепідемічного режиму роботи;
- готувати ваги до роботи залежно від їх виду;
- відважувати сухі, рідкі, в'язкі лікарські засоби, лікарську рослинну сировину;
- відмірювати різні рідини;
- калібрувати емпіричні краплеміри;
- користуватися аптечним обладнанням та апаратурою;
- дотримуватися правил техніки безпеки під час експлуатації приладів та апаратів;
- дотримуватися правил техніки безпеки під час роботи з отруйними, сильнодіючими лікарськими засобами, лікарською рослинною сировиною;
- здійснювати розрахунки: разових і добових доз отруйних і сильнодіючих лікарських засобів; кількості лікарських засобів у різних ліках (порошках, мікстурах, супозиторіях тощо) залежно від способу прописування; об'єму розчинника у водних розчинах; ізотонічної концентрації розчинів для ін'єкцій, інфузійних розчинів та очних крапель; кількості ізотонуючого компонента; кількості основи для приготування лікарських засобів для місцевого застосування (мазей, супозиторіїв);
- визначати номер ступки, втрати твердих лікарських засобів під час розтирання, допустимі та фактичні відхилення в процесі готування ліків;
- визначати форму готового лікарського засобу й обирати оптимальні послідовні технологічні операції;

- подрібнювати лікарську рослинну сировину, лікарські засоби;
- змішувати інгредієнти;
- готувати тритурації, концентровані розчини і використовувати їх під час виготовлення ліків;
- розчиняти лікарські засоби залежно від фізико-хімічних властивостей, визначати порядок їх розчинення;
- додавати до мікстур готові лікарські засоби промислового виробництва;
- проціджувати або фільтрувати розчини залежно від застосування;
- готувати водні розчини (справжні, високомолекулярних сполук, колоїдні);
- готувати неводні розчини (спиртові, олійні, гліцеринові, димексидові, на комбінованих розчинниках);
- готувати суспензії, емульсії;
- готувати водні витяжки з різної лікарської рослинної сировини та з використанням екстрактів-концентратів;
- готувати різні ін'єкційні лікарські засоби на водних, неводних розчинниках, забезпечувати виконання вимог ДФУ та інших нормативно-правових актів під час їх виготовлення;
- готувати очні ліки відповідно до вимог ДФУ та інших нормативно-правових актів;
- готувати ліки для новонароджених та дітей віком до 1 року;
- готувати ліки з антибіотиками;
- виявляти несумісні поєднання лікарських речовин у різних за формою ліках, вирішувати питання щодо приготування та відпуску лікарських форм, враховуючи сумісність інгредієнтів;
- оцінювати якість приготовлених ліків.
- забезпечувати належне маркування та зберігання готових до відпуску ліків.

### ***Студент має бути поінформований про:***

- сучасні досягнення фармацевтичної освіти і науки;
- перспективи розвитку фармацевтичної галузі;
- зв'язок аптечної та промислової фармації;
- загальні поняття та характеристику готових лікарських засобів промислового виробництва, їх застосування та зберігання;
- питання етики та деонтології.





## Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	<i>Тихонов О.І., Ярных Т.Г. Аптечна технологія ліків. — Вінниця: Нова книга, 2004.-640с.</i>
<b>II курс, III семестр</b>			
1.	Державне нормування виробництва лікарських препаратів.	4	с.57-88
2.	Дозування за масою.	4	с.101-110
3.	Дозування рідин за об'ємом та краплями.	4	с.110-118
4.	Приготування простих і складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються кількістю і властивостями інгредієнтів.	4	с.164-180
5.	Приготування складних порошків з отруйними та сильнодіючими речовинами. Тритуратії.	4	с.181-185
6.	Приготування порошків з барвними, важкоподрібнюваними, леткими препаратами.	4	с.185-187
7.	Приготування дозованих порошків з екстрактами.	4	с.187-189
8.	Приготування порошків з рідинами.	4	с.189-192
<b>Всього:</b>		<b>32 год.</b>	
<b>II курс, IV семестр</b>			
9.	Приготування рідких лікарських форм масооб'ємним способом шляхом розчинення сухих лікарських речовин.	4	с.213-224
10.	Приготування концентрованих розчинів для бюреткової системи.	4	с.231-236
11.	Приготування рідких лікарських форм з використанням концентрованих розчинів.	4	с.236-240
12.	Приготування ароматних вод та рідких лікарських форм з ними.	4	Наказ №197
13.	Особливі випадки приготування водних розчинів.	4	с.226-231
14.	Розведення стандартних фармакопейних рідин.	4	с.240-246
15.	Приготування неводних розчинів.	4	с.246-251
16.	Приготування розчинів високомолекулярних сполук.	4	с.259-273
17.	Приготування колоїдних розчинів.	4	с.274-278
18.	Приготування крапель.	4	с.252-258
19.	Приготування суспензій.	4	с.279-289
20.	Приготування емульсій.	4	с.290-301
<b>Всього:</b>		<b>48 год.</b>	

III курс, V семестр			
21.	Приготування водних витяжок з ЛРС, що містить ефірні олії, антраглікозиди, дубильні речовини, сапоніни.	4	с.302-313
22.	Приготування водних витяжок з ЛРС, що містить алкалоїди, серцеві глікозиди, слизи.	4	с.310-318
23.	Приготування водних витяжок з використанням екстрактів-концентратів.	4	с.319-322
24.	Приготування лініментів, гомогенних мазей.	4	с.323-354
25.	Приготування гетерогенних (суспензійних) мазей, паст.	4	с.354-358
26.	Приготування гетерогенних (емульсійних) та комбінованих мазей.	4	с.358-369
27.	Приготування супозиторіїв методом викачування.	4	с.370-382
28.	Приготування супозиторіїв методом виливання.	4	с.382-396
		<b>Всього:</b>	<b>32 год.</b>
III курс, VI семестр			
29.	Приготування ін'єкційних розчинів без стабілізаторів.	4	с.440-444
30.	Приготування ін'єкційних розчинів з додаванням кислот, лугів і антиоксидантів.	4	с.444-454
31.	Приготування ізотонічних розчинів.	4	с.454-465
32.	Приготування інфузійних ліків.	4	с.465-472
33.	Приготування очних ліків.	4	с.478-494
34.	Приготування ліків для новонароджених та дітей віком до 1 року. Приготування лікарських форм з антибіотиками.	4	с.495-523
35.	Приготування лікарських форм за утрудненими прописами.	4	с.524-526
36.	Приготування розведень із есенцій і тинктур. Приготування тритурацій.	4	с.527-540
		<b>Всього:</b>	<b>32 год.</b>

## Теми самостійної позааудиторної роботи

№ з/п	Тема заняття	Кількість ГОДИН	1. Тихонов О.І., Ярних Т.Г. Аптечна технологія ліків. — Вінниця: Нова книга, 2004.-640с. 2. Марчук О.С., Технологія ліків: навч. посіб. \ О.С. Марчук, Н.Б. Андрущук – К.: Медицина, 2008
<b>II курс, III семестр</b>			
1.	Визначення технології ліків як наукової та навчальної дисципліни та її зв'язок з іншими дисциплінами. Класифікація ліків.	4	1. С. 12-28, 81-96. 2. С.14-16.
2.	Біофармація. Фармацевтичні чинники.	4	1. С. 44-51 2. С. 20
3.	Нормування складу прописів лікарських препаратів.	4	1. С. 57-65 2. С. 17-20
4.	Нормування якості лікарських засобів та умов технологічного процесу при виготовленні ліків.	4	1. С. 65-75 2. С. 20-23
5.	Отруйні, сильнодіючі, наркотичні лікарські препарати. Поняття про дози.	4	1. С. 76-83 2. С. 17-23
6.	Засоби малої механізації для приготування та фасування твердих і рідких лікарських препаратів, охорона праці під час їх застосування.	4	1. С. 126-140 2. С. 39-41
7.	Збори.	4	1. С. 193-202
8.	Таблетки. Визначення, класифікація, одержання, зберігання.	4	Дмитрієвський Д.І., Богуславська Л.І., Хохлова Л.М. та ін. Технологія лікарських препаратів промислового виробництва. Навчальний посібник. Видання друге / За ред. Д.І. Дмитрієвського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2008. - С. 177-215.
9.	Драже. Мікродраже. Гранули. Капсули. Вимоги ДФУ-2001 р. Зберігання.	4	Дмитрієвський Д.І., Богуславська Л.І., Хохлова Л.М. та ін. Технологія лікарських препаратів промислового виробництва. Навчальний посібник. Видання друге / За ред. Д.І. Дмитрієвського. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2008. - С.215-222
10.	Лікарські засоби для перорального застосування подовженої, повторної та підтримуючої дії.	4	Фармацевтическая технология: Учебное пособие. Для учащихся фармацевтических училищ и колледжей / Под ред. В.И. Погорелова. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.- с. 480-487.
<b>Всього:</b>		<b>40 год.</b>	





<b>III курс, V семестр</b>			
25.	Теоретичні основи процесу екстрагування з ЛРС. Апаратура, що використовується в технології водних витяжок.	4	1. С. 302-304 2. С. 152-155
26.	Чинники, що впливають на якість водних витяжок.	4	1. С. 304-309 2. С. 155-160
27.	Фітопрепарати промислового виробництва. Настоянки.	4	Муравьев И.А. Технология лекарств т.1. Москва: "Медицина" – 1980.- с. 173-186. 2. С. 171-173
28.	Екстракти-концентрати промислового виробництва.	4	Муравьев И.А. Технология лекарств т.1. Москва: "Медицина" – 1980.- с. 186-207. 2. С. 165-169
29.	Номенклатура максимально очищених фітопрепаратів промислового виробництва. Соки свіжих рослин. Загальна характеристика. Зберігання.	4	Муравьев И.А. Технология лекарств т.1. Москва: "Медицина" – 1980.- с. 209-224. 2. С. 167
30.	Лініменти. Визначення, характеристика, класифікація. Мазі, їх характеристика, класифікація. Лініменти, мазі, пасти промислового виробництва.	4	1. С. 323-325, 333-336 2. С. 174-176, 182-185
31.	Допоміжні засоби (основи) для мазей, вимоги до них, класифікація.	4	1. С. 337-349 2. С. 185-186
32.	Допоміжні засоби, основи для супозиторіїв, вимоги до них.	4	1. С. 372-376 2. С. 199-202
33.	Ректальні та вагінальні лікарські засоби промислового виробництва.	4	Муравьев И.А. Технология лекарств т.1,2. Москва: "Медицина" – 1980, 704 с
34.	Пластирі. Гірчичники. Визначення, загальна характеристика.	4	Муравьев И.А. Технология лекарств т.2. Москва: "Медицина" – 1980, С. 529-538.
<b>Всього:</b>		<b>40 год.</b>	
<b>III курс, VI семестр</b>			
35.	Класифікація лікарських препаратів для парентерального застосування за ДФУ-2001р. Асептика. Забезпечення асептичних умов згідно з НТД (наказ № 275 від 15.05.2006 р.)	4	1. С. 411-424 2. С. 217-224
36.	Стерилізація. Методи стерилізації. Апаратура, правила роботи з нею.	4	1. С. 424-440 2. С. 227-231
37.	Розчинники. Вода для ін'єкцій. Вимоги НТД. Одержання, апаратура, зберігання, випробування.	4	1. С. 413-420 2. С. 220-223
38.	Ліки для ін'єкцій промислового виробництва. Подовження фармакологічної дії ін'єкційних ліків.	4	Дмитрієвський Д.І. Технология лікарських препаратів промислового виробництва. Вінниця: "НОВА КНИГА" – 2008. С. 113-158.  Муравьев И.А.



# Список навчальної літератури

## Базова

*Державна Фармакопея України / ДП “Науково-експертний фармакопейний центр”*. — 1-е вид. — Х.: РІРЕР, 2001; Доп. 1-е. — 2004; Доп. 2-е. — 2008; Доп. 3-е. — 2009; Доп. 4-е. — 2011.

*Дмитрієвський Д.І., Богуславська Л.І., Хохлова Л.М. та ін.* Технологія лікарських препаратів промислового виробництва: навч. посіб. — Вид. 2-е. / За ред. Д.І. Дмитрієвського. — Вінниця: Нова книга, 2008.

*Марчук О.С., Андрощук Н.Б.* Технологія ліків: навч. посіб. — К.: Медицина, 2008.

*Методичні рекомендації. Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек / Під ред. акад. АНТКУ проф. О.І. Тихонова і проф. Т.Г. Ярних.* — К.: МОЗ України, 2005.

*Методичні рекомендації. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек / Під ред. акад. АНТКУ проф. О.І. Тихонова і проф. Т.Г. Ярних.* — К.: МОЗ України, 2005.

*Закон України “Про лікарські засоби” від № 123/96-ВР 04.04.1996.*

*Наказ МОЗ України № 275 від 15.05.2006 р. “Інструкція із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів”.*

*Наказ МОЗ України № 360 від 19.07.2006 р. ”Про затвердження Правил виписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби і виробу медичного призначення, порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків та вимог-замовлень”.*

*Наказ МОЗ України № 44 від 16.03.1993 р. “Про організацію зберігання в аптечних установах різних груп лікарських засобів та виробів медичного призначення”.*

*Наказ МОЗ України № 197 від 07.09.1993 р. “Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем”.*

*Наказ МОЗ України № 812 від 17.10.2012 р. “Про затвердження Правил виробництва та контролю якості лікарських засобів в аптеках”.*

*Перцев І.М., Шевченко Л.Д., Чаговець Р.К.* Практикум з аптечної технології ліків. — Х.: Прапор, 1995.

*Технологія ліків: навч. посіб. / О.С. Марчук, Н.Б. Андрощук.* — К.: Медицина, 2008. — 488 с.

*Технологія ліків: навч. посіб. / О.І. Тихонов, П.А. Логвін, С.О. Тихонова, О.В. Мазулін, Т.Г. Ярних, О.С. Шпичак, О.М. Котенко; за ред. О.І. Тихонова.* — Х.: НФаУ; Оригінал, 2009.

*Тихонов О.І., Ярних Т.Г.* Аптечна технологія ліків. — Вінниця: Нова книга, 2007.

*Фармацевтичні та медико-біологічні аспекти ліків: навч. посіб. / За ред. І.М. Перцева.* — Вид. 2-е. — Вінниця: Нова книга, 2007.

## Допоміжна

*Асептичні* лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації / О.І. Тихонов, Л.В. Бондарева, Т.Г. Ярних та ін.; за ред. О.І. Тихонова і Т.Г. Ярних. — Х.: Вид-во НФаУ; Оригінал, 2005.

*М'які* лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації / О.І. Тихонов, Т.Г. Ярних, О.В. Лукієнко та ін.; за ред. О.І. Тихонова. — Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2003.

*Рідкі* лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації / О.І. Тихонов, Т.Г. Ярних, Н.Ф. Орловецька та ін.; за ред. О.І. Тихонова і Т.Г. Ярних. — Х.: Вид-во НФаУ; Оригінал, 2005.

*Тверді* лікарські форми: Екстемпоральна рецептура: Методичні рекомендації / О.І. Тихонов, Т.Г. Ярних, С.В. Гриценко та ін.; за ред. О.І. Тихонова. — Х.: Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2003.