

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**Львівський національний медичний університет**  
**імені Данила Галицького**

Кафедра: Технології ліків і біофармації

Завідувач кафедри: доцент С.Б.Білоус

**ЩОДЕННИК**  
**ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ**  
**«Аптечна технологія ліків»**

Прізвище, ім'я, по батькові студента \_\_\_\_\_

Факультет: фармацевтичний

Курс IV

Група \_\_\_\_\_

База практики \_\_\_\_\_

Львів-201\_\_ р.

Студент \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я та по батькові)

проходить виробничу практику з аптечної технології ліків на базі

\_\_\_\_\_  
(назва аптеки)

у \_\_\_\_\_  
(місто, область)

Терміни практики: з \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ 201 р.

Керівник виробничої практики від кафедри \_\_\_\_\_  
(посада, ППП, підпис)

Керівник практики від аптеки \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(посада, прізвище, ім'я та по батькові)

Студент прибув \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ 201 р. вибув \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_ 201 р.

Підпис відповідальної особи \_\_\_\_\_

М.П.

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виробничу практику з аптечної технології ліків відповідно до навчального плану студенти фармацевтичного факультету проходять на IV курсі після завершення літньої сесії. Обсяг виробничої практики з аптечної технології ліків становить 5 кредитів (3 тижні).

Під час практики студенти виконують обов'язки фармацевта в аптеках, в яких виготовляють екстемпоральні лікарські засоби. Студенти працюють по 6 годин щоденно впродовж 15 днів. Завідувач аптеки призначає безпосереднього керівника практики.

Студент до початку практики повинен отримати інструктаж керівника практики від кафедри та отримати програму і щоденник практики, скерування на практику. Прибувши в аптеку, студент повинен пройти інструктаж з техніки безпеки, уточнити план проходження практики. Під час проходження практики студент зобов'язаний суворо дотримуватись правил внутрішнього розпорядку аптеки.

Щоденник практики студент заповнює відповідно до календарного графіка проходження практики і вказівок керівників практики від університету та від аптеки. Виробнича практика студента оцінюється за чотирибальною системою.

Студент, що не виконав вимог практики та отримав негативний відгук про роботу або незадовільну оцінку під час захисту практики, підлягає відрахуванню з університету.

**Мета практичної підготовки виробничої практики з аптечної технології ліків** полягає у досягненні основних кінцевих цілей, визначених у освітньо-професійній програмі підготовки фахівця за спеціальністю 7.12020101 «Фармація» і є основою для побудови змісту виробничої практики.

**Кінцеві цілі виробничої практики з аптечної технології ліків є:**

- поглибити знання, одержані при вивченні навчальної дисципліни «Аптечна технологія лікарських засобів», засвоїти та вдосконалити практичні навички і вміння, необхідні для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних виробничих умовах;

- сформувати мотивовану потребу в майбутнього спеціаліста систематично поповнювати свої знання, знайомитися з виробничими досягненнями у фармацевтичній галузі, періодичною науковою літературою і творчо застосовувати їх у виробничій діяльності.

**Конкретні цілі практики:**

- ознайомлення з організацією виробничого процесу та фармацевтичного порядку в аптеках, в яких виготовляють екстемпоральні лікарські засоби;

- вивчення номенклатури лікарських і допоміжних речовин, які застосовуються для виготовлення екстемпоральних ЛЗ;

- вивчення та засвоєння основних положень нормативних документів, що регламентують прописування, приготування та відпуск ЛЗ;
- засвоєння особливостей роботи з отруйними, сильнодіючими і наркотичними речовинами; перевірка разових і добових доз та норм відпуску;
- узагальнення правил приготування порошків з різними за фізико-хімічними властивостями інгредієнтами; рідких ЛЗ масо-об'ємним методом; м'яких ЛЗ; супозиторіїв; ін'єкційних та інфузійних розчинів; очних ЛЗ; ЛЗ із антибіотиками та для новонароджених;
- вивчення особливостей фільтрування, методів стабілізації і параметрів стерилізації ін'єкційних та інфузійних розчинів в умовах конкретної аптеки;
- узагальнення правил упакування та оформлення до відпуску ЛЗ, виготовлених в аптеці.

У результаті проходження виробничої практики з аптечної технології ліків студент повинен **вміти**:

- працювати з приладами для дозування інгредієнтів різного агрегатного стану з урахуванням їх фізико-хімічних властивостей;
- *при виготовленні порошків*: дотримуватися правил подрібнення та змішування лікарських речовин залежно від їх кількостей, фізико-хімічних властивостей тощо.
- *при виготовленні рідких лікарських форм*:
  - використовувати мірні прилади правильно та згідно з призначенням;
  - виконувати необхідні розрахунки для перевірки разових і добових доз отруйних та сильнодіючих речовин;
  - визначати загальний об'єм розчину, концентрацію твердих компонентів, визначати масу лікарських, допоміжних речовин, лікарської рослинної сировини, об'єми концентрованих розчинів, якщо вони використовуються при виготовленні рідких лікарських засобів, а також об'єм води очищеної, необхідної для виготовлення рідких лікарських засобів масооб'ємним методом;
  - виконувати розрахунки з розведення фармакопейних рідин;
  - розчиняти лікарські та допоміжні речовини; при необхідності використовувати особливі технологічні прийоми: нагрівання, комплексоутворення тощо;
  - проціджувати або фільтрувати розчини;
  - диспергувати та солубілізувати нерозчинні у воді речовини;
  - емульгувати нерозчинну рідку фазу, одержувати емульсію;
  - екстрагувати діючі речовини з лікарської рослинної сировини;
  - працювати із засобами малої механізації – апаратами для подрібнення, змішування, фільтрування, фасування, одержання водних витяжок.
- *при виготовленні м'яких лікарських засобів та супозиторіїв*:
  - підбирати мазеві основи відповідно до медичного призначення м'яких лікарських засобів;
  - вводити в мазеві основи лікарські речовини, враховуючи їх фізико-хімічні властивості та призначення м'якого лікарського засобу;
  - розраховувати кількість супозиторної основи залежно від способу прописування та методу виготовлення супозиторіїв;

- вводити лікарські речовини до супозиторної маси;
- виготовляти супозиторії різними методами.
- *при виготовленні стерильних лікарських засобів:*
- забезпечувати та дотримуватися асептичних умов виготовлення;
- розчиняти лікарські та допоміжні речовини, необхідні для стабілізації чи ізотонування розчину;
- фільтрувати виготовлений розчин та перевіряти його на відсутність механічних включень;
- готувати розчини до стерилізації.
- *при виготовленні різних груп екстемпоральних лікарських засобів:* підбирати таропакувальні матеріали залежно від виду лікарської форми та фізико-хімічних властивостей інгредієнтів, а також здійснювати органолептичний, опитовий, письмовий контроль виготовлених в аптеці лікарських засобів.

Під час практики з аптечної технології ліків студенти оформляють щоденник, в якому студент повинен чітко фіксувати та описувати всі види виконуваних робіт, передбачених програмою виробничої практики. Безпосередній керівник від аптеки кожен день перевіряє записи в щоденнику, оцінює практичні навички та вміння.

**У щоденнику студент повинен відобразити:**

- розміщення та обладнання робочих місць в асистентській кімнаті;
- одержання води очищеної, води для ін'єкцій, контроль якості та умови зберігання;
- технологію виготовлених лікарських засобів (щодня – дві лікарські форми) у встановленому порядку.

## **ЗМІСТ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ З АПТЕЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

Виробнича практика з аптечної технології ліків проводиться в аптеках, в яких екстемпорально виготовляють лікарські засоби (88 год) та на кафедрі технології ліків і біофармації (підсумковий контроль – 2 год).

Під час виробничої практики студенти виконують посадові обов'язки фармацевта з виготовлення екстемпоральних лікарських засобів і провізора. Зміна черговості робіт, наведених у плані проходження виробничої практики, допускається за узгодженням з керівником практики.

## ПЛАН ПРОХОДЖЕННЯ ПРАКТИКИ

№ з/п	Найменування	К-ть днів	Дата	Відмітка про зарахування	Підпис безпосереднього керівника практики
1.	Проходження інструктажу з техніки безпеки, санітарно-гігієнічних заходів, фармацевтичного порядку. Аналіз структурних підрозділів та штатного складу аптечного закладу (виробничі приміщення аптеки, розміщення та оснащення робочих місць, умови зберігання лікарських засобів і виробів медичного призначення); вимог наказу МОЗ України №275 від 15.05.06р. «Про затвердження Інструкції із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів»	1			
2.	Виготовлення складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю та фізико-хімічними властивостями	1			
3.	Виготовлення складних порошків з барвними, забарвленими, важкоподрібнюваними лікарськими речовинами та рідинами	1			
4.	Виготовлення рідких лікарських засобів масо-об'ємним методом з сухими речовинами та з використанням концентрованих розчинів	1			
5.	Виготовлення неводних розчинів і крапель для орального та зовнішнього застосування	1			
6.	Виготовлення розчинів високомолекулярних речовин та гетерогенних рідких лікарських засобів	1			
7.	Виготовлення гомогенних м'яких лікарських засобів	1			
8.	Виготовлення гетерогенних м'яких лікарських засобів	1			
9.	Виготовлення супозиторіїв методом викачування та методом виливання	1			
10.	Виготовлення розчинів для ін'єкцій без стабілізації та тих, що потребують стабілізації	1			
11.	Виготовлення ізотонічних розчинів для інфузійного введення	1			

12.	Виготовлення очних лікарських засобів	1			
13.	Виготовлення лікарських засобів з антибіотиками та для новонароджених	1			
14.	Виготовлення внутрішньоаптечних заготовок, у тому числі концентрованих розчинів, напівфабрикатів	1			
15.	Прийом рецептів, перевірка доз та норм відпуску отруйних і сильнодіючих речовин, визначення сумісності інгредієнтів, оформлення лікарських форм до відпуску, контроль при відпуску приготованих лікарських форм. Правила відпуску з аптек отруйних, наркотичних речовин і прекурсорів.	1			
	Підсумковий контроль				
<b>Всього днів</b>		15			

**Перелік умінь та практичних навичок, які має набути студент під час виробничої практики та їх оцінювання в балах**

1. Використовувати нормативну, довідкову і навчальну літературу для вирішення професійних завдань.
2. Перевіряти правильність оформлення рецептів, визначати сумісність інгредієнтів.
3. Виконувати необхідні розрахунки для перевірки разових і добових доз отруйних та сильнодіючих речовин; перевіряти норми відпуску.
4. Працювати з рецептурними і ручними терезами; відважувати сипкі, в'язкі речовини і рідини.
5. Готувати порошки з різними за фізико-хімічними властивостями речовинами; користуватися дозаторами та іншими засобами малої механізації.
6. Дозувати рідкі засоби мірними приладами; калібрувати емпіричні краплеміри.
7. Готувати водні розчини лікарських речовин масооб'ємним методом.
8. Застосовувати особливі технологічні прийоми для покращення розчинності лікарських речовин.
9. Готувати розчини на неводних розчинниках (етанолі, гліцерині, оліях).
10. Готувати краплі, розчини ВМС і захищених колоїдів.
11. Готувати суспензії та емульсії.
12. Підбирати необхідні стабілізатори для гетерогенних систем.
13. Готувати водні витяжки з лікарської рослинної сировини і з використанням екстрактів-концентратів.
14. Користуватися засобами малої механізації (бюреткові дозатори, інфундирні апарати тощо).
15. Підбирати мазеві основи відповідно до медичного призначення м'яких лікарських засобів.

16. Вводити лікарські речовини в м'які лікарські засоби, враховуючи їх фізико-хімічні властивості.

17. Готувати ректальні, вагінальні і уретральні супозиторії методом викачування і виливання.

18. Забезпечувати і дотримуватися асептичних умов при готуванні стерильних лікарських засобів. Готувати концентровані розчини для бюреткової системи.

19. Готувати ін'єкційні розчини лікарських речовин, різних за хімічною природою.

20. Готувати очні лікарські засоби.

21. Дозувати антибіотики та готувати лікарські засоби з ними.

22. Готувати лікарські засоби для новонароджених.

23. Підбирати таропакувальні матеріали залежно від виду лікарської форми та фізико-хімічних властивостей інгредієнтів.

24. Оформляти приготовані лікарські засоби до відпуску. Здійснювати органолептичний, опитовий, письмовий контроль виготовлених в аптеці лікарських засобів.

#### **Критерії оцінювання виконання практичних навиків:**

• **5 балів** – студент правильно, чітко і повно виконав поставлене завдання. Тісно пов'язує теорію з практикою, вміє узагальнювати матеріал і демонструє правильне виконання практичних навичок; обґрунтовує склад та технологію лікарських засобів, оформлення до відпуску, контроль якості виготовлених лікарських засобів.

• **4 бали** – студент правильно і по суті виконав поставлене завдання, демонструє виконання практичних навичок, допускаючи незначні помилки. Правильно використовує теоретичні знання при вирішенні практичних завдань. Вміє вирішувати легкі і середньої складності ситуаційні задачі. Володіє необхідними практичними навиками і прийомами їх виконання в обсязі, що перевищує необхідний мінімум.

• **3 бали** – студент під час демонстрації практичних навичок робить значні помилки, неповно, не чітко виконує поставлене завдання. Студент вирішує лише найлегші задачі, володіє лише обов'язковим мінімумом технологічних знань.

• **0 балів** – студент менше, ніж на 50% виконав завдань тематичного плану виробничої практики. Не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові запитання, не розуміє змісту матеріалу. Під час демонстрації практичних навичок робить значні, грубі помилки.

#### **ОЦІНКА РОБОТИ СТУДЕНТА НА ПРАКТИЦІ**

<b>№ з/п</b>	<b>Назва уміння, практичної навички</b>	<b>Дата складання</b>	<b>Відмітка про зарахування у балах</b>	<b>Підпис</b>
1.	Використовувати нормативну, довідкову і навчальну літературу для вирішення професійних завдань			

2.	Перевіряти правильність оформлення рецептів, визначати сумісність інгредієнтів			
3.	Виконувати необхідні розрахунки для перевірки разових і добових доз отруйних та сильнодіючих речовин; перевіряти норми відпуску			
4.	Працювати з рецептурними і ручними терезами; відважувати сипкі, в'язкі речовини і рідини			
5.	Готувати порошки з різними за фізико-хімічними властивостями речовинами; користуватися дозаторами та іншими засобами малої механізації			
6.	Дозувати рідкі засоби мірними приладами; калібрувати емпіричні краплеміри			
7.	Готувати водні розчини лікарських речовин масооб'ємним методом			
8.	Застосовувати особливі технологічні прийоми для покращення розчинності лікарських речовин			
9.	Готувати розчини на неводних розчинниках (етанолі, гліцерині, оліях)			
10.	Готувати краплі, розчини ВМС і захищених колоїдів			
11.	Готувати суспензії та емульсії			
12.	Підбирати необхідні стабілізатори для гетерогенних систем			
13.	Готувати водні витяжки з лікарської рослинної сировини і з використанням екстрактів-концентратів			
14.	Користуватися засобами малої механізації (бюреткові дозатори, інфундирні апарати тощо)			
15.	Підбирати мазеві основи відповідно до медичного призначення м'яких лікарських засобів			
16.	Вводити лікарські речовини в м'які лікарські засоби, враховуючи їх фізико-хімічні властивості			
17.	Готувати ректальні, вагінальні і уретральні супозиторії методом викачування і виливання			

18.	Забезпечувати і дотримуватися асептичних умов при готуванні стерильних лікарських засобів. Готувати концентровані розчини для бюреткової системи			
19.	Готувати ін'єкційні розчини лікарських речовин, різних за хімічною природою			
20.	Готувати очні лікарські засоби			
21.	Дозувати антибіотики та готувати лікарські засоби з ними			
22.	Готувати лікарські засоби для новонароджених			
23.	Підбирати таропакувальні матеріали залежно від виду лікарської форми та фізико-хімічних властивостей інгредієнтів			
24.	Оформляти приготовані лікарські засоби до відпуску. Здійснювати органолептичний, опитовий, письмовий контроль виготовлених в аптеці лікарських засобів			
	<b>Сума балів за засвоєння практичних навичок</b>			

## **ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ ПРАКТИКИ**

До підсумкового контролю з виробничої практики допускаються студенти, які отримали за виконання практичних навичок з практики не менше, ніж 72 бали, представили щоденник практики та позитивну характеристику керівника від бази практики.

Підсумковий контроль, відповідно до вимог програми практики, студенти складають в останній день практики комісії, до складу якої входять керівники практики від Університету.

Формою підсумкового контролю з виробничої практики з аптечної технології ліків відповідно до навчального плану є диференційований залік.

### **Перелік питань для підсумкового контролю**

1. Нормативні документи, які регламентують правила виготовлення лікарських засобів в умовах аптек.
2. Дозування в аптечній технології лікарських форм.
3. Перевірка доз в лікарських формах для орального застосування.

4. Основні правила приготування простих і складних порошоків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю та фізико-хімічними властивостями.

5. Тритюрації, їх призначення і використання.

6. Приготування рідких лікарських форм масооб'ємним способом.

7. Концентровані розчини для бюреткової системи: номенклатура, технологія, контроль якості.

8. Розрахунки, пов'язані з доведенням концентрованих розчинів з заниженим або завищеним вмістом лікарської речовини до стандарту.

9. Особливі випадки технології розчинів: срібла нітрату, калію перманганату, йоду, ртуті діюди, ртуті дихлориду, фурациліну, етакридину лактату, фенобарбіталу, осарсолу.

10. Стандартні фармакопейні рідини, їх номенклатура.

11. Приготування водних розчинів стандартних фармакопейних рідин.

12. Особливості технології розчинів на неводних розчинниках (гліцерин, рослинні олії, етанол та ін.).

13. Розведення етанолу.

14. Високомолекулярні речовини, чинники, що впливають на стабільність розчинів ВМС.

15. Захищені колоїди, чинники, що впливають на стабільність колоїдних розчинів.

16. Технологія розчинів крохмалю, желатини, пепсину, коларголу, протарголу, іхтіолу.

17. Суспензії, методи їх одержання.

18. Стабілізація суспензій, чинники, що впливають на седиментаційну (кінетичну) та агрегативну (конденсаційну) стабільність суспензій.

19. Приготування суспензій з гідрофільними та гідрофобними речовинами.

20. Емульсії для орального застосування, їх стабілізація.

21. Вибір ПАР для стабілізації емульсій з врахуванням значення гідрофільно-ліпофільного балансу.

22. Водні витяжки з ЛРС, чинники, що впливають на якість водних витяжок.

23. Технологія настоїв та відварів з ЛРС, що містить ефірні олії, дубильні речовини, слизи.

24. Технологія настоїв та відварів з ЛРС, що містить алкалоїди, антраглікозиди та інші.

25. Використання екстрактів-концентратів для приготування водних витяжок.

26. М'які лікарські засоби, класифікація, вимоги.

27. Механізм всмоктування лікарських речовин через шкіру.

28. Основи для мазей.

29. Принципи введення лікарських речовин до мазевих основ.

30. Приготування м'яких лікарських засобів різних за типом дисперсних систем (гомогенних, гетерогенних).

31. Лікарські засоби для ректального і вагінального застосування, їх класифікація та характеристика.

32. Характеристика супозиторних основ, їх вплив на біологічну доступність лікарських речовин.

33. Методи приготування супозиторіїв.

34. Принципи введення лікарських речовин до супозиторних основ.

35. Розрахунок основ при виготовленні супозиторіїв різними методами.

36. Розчини для парентерального застосування, їх класифікація та характеристика.

37. Вимоги ДФ України до парентеральних лікарських засобів, шляхи їх реалізації в умовах аптеки.

38. Особливості технології розчинів натрію гідрокарбонату для парентерального застосування.

39. Особливості технології розчинів глюкози для парентерального застосування.

40. Особливості технології розчинів новокаїну для парентерального застосування.

41. Особливості технології розчинів кислоти аскорбінової для парентерального застосування.

42. Очні лікарські засоби, їх класифікація та характеристика.

43. Вимоги до очних крапель, способи їх реалізації в умовах аптеки.

44. Пролонгування дії лікарських речовин в очних краплях.

45. Очні м'які лікарські засоби, основи для їх приготування.

46. Особливості технології лікарських форм для новонароджених (присипки, рідкі лікарські форми для внутрішнього і зовнішнього застосування тощо).

47. Особливості технології лікарських форм з антибіотиками (присипки, мазі, супозиторії, очні краплі тощо).

48. Класифікація несумісностей лікарських речовин.

49. Способи подолання несумісних поєднань лікарських речовин в лікарських формах.

50. Утруднені прописи та шляхи усунення технологічних проблем.

### **Критерії оцінювання підсумкового контролю з практики:**

Підсумковий контроль проводиться в письмовій формі і включає 15 ситуаційних завдань, які оцінюються по 2 бали; 6 тестових завдань 3-4 рівня складності, які оцінюються по 5 балів і 4 рецептурних прописи, які оцінюються по 5 балів.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент за підсумковий контроль становить 80 балів, мінімальна кількість балів – 50.

<b>№ з/п</b>	<b>Завдання</b>	<b>Дата складання</b>	<b>Відмітка про зарахування у балах</b>	<b>Підпис викладача</b>
1.	Ситуаційні завдання			
2.	Тестові завдання			
3.	Рецептурні прописи			
<b>Сума балів за підсумковий контроль</b>				

## ВІДГУК І ОЦІНКА РОБОТИ СТУДЕНТА НА ПРАКТИЦІ

Від аптеки \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

### ОЦІНКА ЗА ПРАКТИКУ

Сума балів за:		Всього балів	Традиційна оцінка	Дата	Підпис викладача
виконання практичних навичок	підсумковий контроль				

Керівник практики від кафедри

\_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище та ініціали)