

Комунальний заклад  
«Бердянський медичний коледж»  
Запорізької обласної ради



**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**  
**ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**  
**В МІЖСЕСІЙНИЙ ПЕРІОД**  
**З ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ**

ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ  
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 5.12020101 «ФАРМАЦІЯ», 226 «ФАРМАЦІЯ»





Для нотаток

**Укладач:** Заліська А.Г., спеціаліст вищої категорії, викладач технології ліків.

Обговорено й схвалено  
на засіданні циклової комісії  
фармацевтичних дисциплін  
*Протокол № 1 від 31 серпня 2016 р.*  
Голова циклової комісії \_\_\_\_\_ А.Г. Заліська

**Рецензент:** *завідувач кафедри технології ліків Запорізького державного медичного університету, доктор фармацевтичних наук, професор Гладішев В.В.*

**Методичні рекомендації щодо організації позааудиторної самостійної роботи з технології ліків** / Укладач А.Г. Заліська. – Бердянськ: КЗ «Бердянський медичний коледж» ЗОР, 2016. – 52 с.

Методичні рекомендації вміщують програму з технології ліків для студентів заочної форми навчання спеціальності 5.12020101 «Фармація», 226 «Фармація», перелік навичок, якими студенти повинні оволодіти в ході вивчення навчальної дисципліни, контрольні питання до семестрового та комплексного кваліфікаційного іспитів, методичні вказівки до самостійної роботи студентів у міжсесійний період, критерії оцінювання навчальних досягнень студентів, список рекомендованої літератури.



## ПЕРЕДМОВА

Метою технології ліків як навчальної дисципліни є навчання студентів теоретичним основам і практичним умінням та навичкам приготування ліків аптечного виробництва, які забезпечують індивідуальний підхід до хворого і постачання ліків лікувально-профілактичним установам.

Головний вид навчальної роботи студента-заочника - самостійне вивчення матеріалу курсу по підручникам, навчальним посібникам та практичним керівництвам. Лекційний курс, який читається перед екзаменаційною сесією є оглядовим та недостатнім для успішного засвоєння предмету.

Мета методичних вказівок – спрямувати роботу студента фармацевтичного відділення заочної форми навчання на ознайомлення з програмою курсу технології ліків, сформулювати уявлення про обсяг матеріалу, що виноситься на екзамен. Уважне опрацювання змісту матеріалу сприятиме якісному вивченню дисципліни.

Вивчати курс рекомендується послідовно по темах, попередньо ознайомившись з кожною з них за затвердженою програмою.

Курс аптечної технології ліків включає загальні та спеціальні розділи.

При вивченні загальної частини курсу необхідно засвоїти цілі та задачі технології ліків, основні поняття та терміни (лікарський засіб, лікарська речовина, лікарська форма, лікарський препарат), ознайомитись з основами біофармації.

При вивченні розділу «Державне нормування виробництва лікарських препаратів» необхідно звернути увагу на значення рецепту як медичного, юридичного, технологічного, господарчого документу; його структуру, правила виписування та оформлення; ознайомитись зі структурою Державної Фармакопеї України, наказами МОЗ України, які регламентують питання технології, контролю якості, зберігання та відпуску лікарських засобів, правилами виписування, зберігання та відпуску отруйних, наркотичних та сильнодіючих лікарських речовин.

Вивчаючи розділ «Класифікація лікарських форм» слід розглядати всі види класифікацій, але особливу увагу приділити дисперсологічній.

При засвоєнні розділу «Дозування в технології ліків» зверніть увагу на метрологічні характеристики терезів та їх визначення, а також на правила відмірювання рідин краплями.

Матеріал спеціальних розділів технології ліків вивчається за наступною схемою: визначення, характеристика лікарських форм, вимоги до них, та їх реалізація, стадії технологічного процесу, вплив технологічних факторів на біологічну доступність лікарських речовин, стабільність лікарських форм, сучасний вид упаковки, оцінка якості, перспективи подальшого удосконалення лікарських форм.

Необхідно засвоїти цілий ряд методів розрахунку: для перевірки доз лікарських речовин, концентрації розчинів, кількість основи при приготуванні супозиторіїв та ін.

Більш повному засвоєнню матеріалу сприяє виконання студентами-заочниками у відповідності з навчальним планом домашніх контрольних робіт (на II курсі в III семестрі, на III курсі в V семестрі), а також аудиторної контрольної роботи (на II курсі в IV семестрі).

З метою контролю засвоєння знань, умінь та навичок з навчальної дисципліни передбачається семестровий екзамєн, а по закінченні всього курсу навчання — контрольний перелік знань, умінь та навичок у складі змісту комплексного кваліфікаційного іспиту за спеціальністю.

Для досягнення мети реалізації освітньо-кваліфікаційної характеристики молодшого спеціаліста студенти після закінчення вивчення технології ліків повинні набути певних знань та навичок з приготування, маркування та зберігання ліків.

Курс	Семестр	Кількість годин				Форми контролю
		Всього	З них:			Залік, іспит
			Теорія	Практика	Самост. роботи	
I	II	102	6	12	84	
II	III	70	4	6	60	ДКР №1, екзамен
II	IV	103	4	12	79	АКР
III	V	103	4	12	95	ДКР №2, Держ. екзамен



Для нотаток

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Для нотаток

### ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ТЕОРЕТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
1	2	3
<b>II СЕМЕСТР</b>		
1.	Дозування за масою.	2
2.	Порошки як лікарська форма. Класифікація та способи прописування, стадії приготування.	2
3.	Власна технологія порошоків	2
<b>Всього:</b>		<b>6 год.</b>
<b>III СЕМЕСТР</b>		
4.	Справжні розчини. Загальні стадії приготування.	2
5.	Водні розчини. Масооб'ємний спосіб приготування.	2
<b>Всього:</b>		<b>4 год.</b>
<b>IV СЕМЕСТР</b>		
6.	Настої, відвари. Теоретичні основи процесу екстрагування з ЛРС.	2
7.	Лініменти. Гомогенні та гетерогенні (суспензійні) мазі.	2
<b>Всього:</b>		<b>4 год.</b>
<b>V СЕМЕСТР</b>		
8.	Загальна технологія ін'єкційних розчинів в умовах аптек. Вимоги НТД.	2
9.	Особливості технології ліків для новонароджених та дітей віком до 1 року.	2
<b>Всього:</b>		<b>4 год.</b>

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
<b>II СЕМЕСТР</b>		
1.	Дозування за масою.	4
2.	Приготування простих і складних порошоків з лікарськими речовинами, що відрізняються кількістю і властивостями інгредієнтів.	4
3.	Приготування порошоків з барвними, важкоподрібнюваними, леткими препаратами.	4
<b>Всього:</b>		<b>12 год.</b>
<b>III СЕМЕСТР</b>		
4.	Приготування рідких лікарських форм масооб'ємним способом шляхом розчинення сухих лікарських речовин.	4
5.	Приготування крапель.	2
<b>Всього:</b>		<b>6 год.</b>
<b>IV СЕМЕСТР</b>		
6.	Приготування водних витяжок з ЛРС, що містить ефірні олії, антраглікозиди, дубильні речовини, сапоніни.	4
7.	Приготування водних витяжок з ЛРС, що містить слизи.	4
8.	Приготування лініментів, гомогенних мазей.	4
<b>Всього:</b>		<b>12 год.</b>
<b>V СЕМЕСТР</b>		
9.	Приготування ін'єкційних розчинів без стабілізаторів.	4
10.	Приготування ін'єкційних розчинів з додаванням кислот, лугів і антиоксидантів.	4
11.	Приготування ліків для новонароджених та дітей віком до 1 року. Приготування лікарських форм з антибіотиками.	4
<b>Всього:</b>		<b>12 год.</b>

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ, САЙТИ

1. *Державна Фармакопея України / ДП “Науково-експертний фармакопейний центр”*. — 1-е вид. — Х.: PIPER, 2001; Доп. 1-е. — 2004; Доп. 2-е. — 2008; Доп. 3-е. — 2009; Доп. 4-е. — 2011.
2. *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.
3. *Марчук О.С., Андрощук Н.Б.* Технологія ліків: навч. посіб. — К.: Медицина, 2008.
4. *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.
5. *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.
6. *Закон України “Про лікарські засоби”* від № 123/96-ВР 04.04.1996.
7. *Наказ МОЗ України № 275 від 15.05.2006 р.* “Інструкція із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів”.
8. *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”.
9. *Наказ МОЗ України № 44 від 16.03.1993 р.* “Про організацію зберігання в аптечних установах різних груп лікарських засобів та виробів медичного призначення”.
10. *Наказ МОЗ України № 197 від 07.09.1993 р.* “Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем”.
11. *Наказ МОЗ України № 812 від 17.10.2012 р.* “Про затвердження Правил виробництва та контролю якості лікарських засобів в аптеках”.
12. *Перцев І.М., Шевченко Л.Д., Чаговець Р.К.* Практикум з аптечної технології ліків. — Х.: Прапор, 1995.
13. *Технологія ліків: навч. посіб. / О.С. Марчук, Н.Б. Андрощук.* — К.: Медицина, 2008. — 488 с.
14. *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.
15. *Тихонов О.І., Ярних Т.Г.* Аптечна технологія ліків. — Вінниця: Нова книга, 2007.
16. *Фармацевтичні та медико-біологічні аспекти ліків: навч. посіб. / За ред. І.М. Перцева.* — Вид. 2-е. — Вінниця: Нова книга, 2007.
17. [www.bmedcol.edu.ua](http://www.bmedcol.edu.ua)



<b>"3" задовільно</b>	<p>Студентом засвоєно малий відсоток програмового матеріалу. Відповіді на поставлені запитання стосовно основних чинних наказів МОЗ України неточні, з довгими розмірковуваннями, потребують навідних запитань.</p> <p>При прийомі рецептів студент нечітко визначає правильність їх оформлення.</p> <p>Аналізуючи рецептурний пропис, зовсім не орієнтується в питаннях фізико-хімічної, хімічної та фармакологічної несумісності.</p> <p>Готування терезів до роботи та відважування сухих, рідких, в'язких лікарських засобів потребують удосконалення.</p> <p>Студент допускає порушення під час розрахунків разової та добової дози отруйних і сильнодіючих лікарських засобів.</p> <p>Уміння готувати різні лікарські форми для внутрішнього та зовнішнього застосування має бути більш чітким і послідовним, тому потребує вдосконалення.</p> <p>Розкриття питань щодо якості приготовлених ліків та їх зберігання повинно бути повнішим і ґрунтовнішим.</p>
<b>"2" незадовільно</b>	<p>Студентом не засвоєно основного програмового матеріалу.</p> <p>Він не орієнтується в структурі та основному змісті Державної фармакопеї України 2001 р., в основних чинних наказах МОЗ України.</p> <p>При прийомі рецептів не вміє визначити правильність їх оформлення, відповідність прописаних доз віку хворого та особливості застосування.</p> <p>Студент практично не володіє вміннями відважувати сухі, рідкі, в'язкі лікарські засоби.</p> <p>З грубими помилками робить розрахунки для приготування лікарської форми.</p> <p>Не здатен самостійно відобразити виготовлення різних лікарських форм для внутрішнього та зовнішнього застосування.</p> <p>Практично не вміє виписувати ППК, упаковувати та оформляти приготовлений лікарський препарат до відпуску хворому.</p>

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З ДИСЦИПЛІНИ

### **Розділ 1. Загальна частина**

#### **Тема 1. Основні поняття в технології ліків. Біофармація**

##### **ЛЕКЦІЯ**

Фармація як розділ медицини.  
 Визначення технології ліків як наукової та навчальної дисципліни та її зв'язок з іншими дисциплінами.  
 Основні поняття в технології ліків: фармакологічний засіб, лікарський засіб, лікарська речовина, лікарська сировина, лікарська форма, лікарський препарат.  
 Класифікація ліків за агрегатним станом, шляхами введення та способом застосування, за дозуванням та ступенем дисперсності, способом виробництва.  
 Біофармація. Біофармацевтичні фактори.  
 Аптечне та промислове виробництво ліків, взаємозв'язок між ними, сучасний стан та перспективи розвитку.  
 Професійно-деонтологічні принципи роботи фармацевта.

#### **Тема 2. Державне нормування виробництва лікарських препаратів**

##### **ЛЕКЦІЯ**

Основні напрями нормування виробництва ліків. Право на виготовлення лікарських засобів.  
 Нормування якості лікарських засобів і допоміжних речовин. Державна фармакопея України (ДФУ), загальні статті та монографії. Накази МОЗ України, інформаційна та довідкова література.  
 Нормування складу прописів лікарських препаратів. Рецепт, його значення. Структура рецепта та правила його оформлення.  
 Нормування умов і технологічного процесу виготовлення лікарських засобів.  
 Отруйні, сильнодіючі, наркотичні лікарські речовини. Дози.

##### **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА**

Ознайомлення з ДФУ, доповненнями до ДФУ (загальними статтями та монографіями), наказами МОЗ України, інформаційною та довідковою літературою.

Робота з рецептом.

### ***Практичні навички:***

- використання чинних наказів та інструкцій МОЗ України, ДФУ, інших нормативно-правових актів, інформаційної та довідкової літератури щодо вирішення питань якості лікарських засобів, маркування та зберігання ліків;
- робота з рецептом

### **Тема 3. Дозування в технології ліків. Охорона праці при роботі із засобами малої механізації для дозування за масою та об'ємом**

#### **ЛЕКЦІЇ**

Дозування за масою. Види ваг, їх будова. Метрологічні властивості ваг. Гирі і важки. Державна метрологічна система мір і ваги.

Правила зважування на технічних аптечних та ручних вагах.

Дозування за об'ємом. Вимірювальні прилади: бюреткова система, мірний посуд. Правила відмірювання.

Дозування рідин краплями.

Догляд за приладами для відважування і відмірювання. Засоби малої механізації для приготування та фасування твердих і рідких лікарських препаратів, охорона праці під час їх застосування.

#### **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА**

Ознайомлення з будовою ваг. Перевірка метрологічних властивостей. Користування гирями та важками.

Відважування сипких, рідких, в'язких лікарських речовин.

Дозування рідин за об'ємом. Калібрування емпіричного краплеміра.

Робота з мірним посудом.

Робота із засобами малої механізації для дозування за масою і об'ємом з дотриманням правил охорони праці та техніки безпеки.

### ***Практичні навички:***

- робота з аптечними вагами, перевірка їх метрологічних властивостей;
- відважування різних за агрегатним станом лікарських речовин;
- знання умов точного відмірювання та чинників, які на нього впливають;
- дозування рідин за об'ємом;

“4”  
добре

Студент орієнтується в структурі та основному змісті Державної фармакопеї України 2001 р., основних чинних наказах МОЗ України.

Готує робоче місце, робочий та рецептурний посуд і допоміжні матеріали, намагається дотримуватися санітарно-протиепідемічного режиму роботи.

При прийомі рецептів визначає правильність їх оформлення, відповідність прописаних доз віку хворого та особливості застосування.

Аналізуючи рецептурний пропис, орієнтується в питаннях фізико-хімічної, хімічної та фармакологічної несумісності, однак допускає негрубі помилки.

Студент готує терези до роботи, самостійно відважує сухі, рідкі, в'язкі лікарські засоби, лікарську рослинну сировину, відмірює різні рідини.

Під час розрахунків перевіряє разову та добову дози отруйних і сильнодіючих лікарських засобів, але допускає окремі неточності.

На достатньому рівні демонструє виготовлення лікарських засобів у вигляді різних лікарських форм для внутрішнього та зовнішнього застосування. Дотримується вимог щодо правил техніки безпеки.

Самостійно оцінює якість приготовлених ліків, володіє інформацією стосовно питання їх зберігання.

По пам'яті відображає ППК, упаковує та оформляє приготовлений лікарський препарат до відпуску хворому.

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

### з технології ліків (практична частина)

Оцінка	Характеристика змісту відповіді
<b>"5" вдмінно</b>	<p>Студент вільно користується положеннями наказів та інструкцій МОЗ України, ДФУ з доповненнями, довідковою літературою.</p> <p>Демонструє вміння готувати робоче місце, робочий та рецептурний посуд і допоміжні матеріали, дотримується санітарно-протиепідемічного режиму роботи.</p> <p>При прийомі рецептів безпомилково визначає правильність їх оформлення, сумісність вхідних інгредієнтів, відповідність прописаних доз віку хворого та особливості застосування.</p> <p>Аналізуючи рецептурний пропис, виявляє фізико-хімічну, хімічну й фармакологічну несумісність, завищені дози в прописаних рецептах.</p> <p>Студент легко готує терези до роботи, самостійно відважує сухі, рідкі, в'язкі лікарські засоби, лікарську рослинну сировину, відмірює різні рідини.</p> <p>Під час розрахунків без зайвих вагань перевіряє разову та добову дози отруйних і сильнодіючих лікарських засобів.</p> <p>На професійному рівні демонструє виготовлення лікарських засобів у вигляді різних лікарських форм для внутрішнього та зовнішнього застосування. Дотримується вимог щодо правил техніки безпеки.</p> <p>Самостійно оцінює якість приготовлених ліків, чітко вирішує питання їх зберігання.</p> <p>Упевнено виписує ППК, упаковує та оформляє приготовлений лікарський препарат до відпуску хворому.</p>

- використання бюреткової системи;
- користування таблицею крапель ДФУ;
- калібрування емпіричних краплемірів;
- дотримання правил охорони праці та техніки безпеки під час роботи із засобами малої механізації;
- догляд за приладами для відмірювання та відважування.

### Розділ 2. Технологія ліків аптечного та промислового виробництва

#### Тема 4. Тверді ліки

#### 4.1. Порошки для зовнішнього та перорального застосування. Охорона праці під час приготування порошків з отруйними, наркотичними, психотропними речовинами та прекурсорами

#### ЛЕКЦІЇ

Порошки, їх характеристика. Класифікація та способи прописування порошків. Перевірка доз отруйних та сильнодійних лікарських засобів. Загальна технологія приготування порошків. Особливості приготування порошків:

- недозованих;
- дозованих з лікарськими засобами: виписаними в рівній кількості; виписаними в різних кількостях; з різними фізико-хімічними властивостями; з рідинами.

Приготування порошків із отруйними, наркотичними, психотропними речовинами та прекурсорами. Тритуратії та їх використання. Охорона праці під час приготування порошків з отруйними, наркотичними, психотропними речовинами та прекурсорами.

Випробування порошків. Маркування. Зберігання порошків у паперових та медичних капсулах.

#### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування простих, складних, недозованих та дозованих порошків, що відрізняються кількістю і властивостями інгредієнтів (з барвними, леткими лікарськими засобами, з екстрактами).

Приготування порошків з отруйними, наркотичними речовинами. Використання тритуратій. Дотримання правил охорони праці та техніки безпеки при приготуванні порошків з отруйними, наркотичними речовинами. Випробування. Маркування. Зберігання.

### **Практичні навички:**

- знання способів прописування порошків;
- перевірка доз отруйних та сильнодійних речовин у порошках;
- розраховування кількості лікарських та допоміжних речовин у порошках;
- володіння навичками роботи з аптечними приладами та засобами малої механізації при виготовленні твердих ліків, дотримання правил техніки безпеки;
- підготовка простих та складних недозованих та дозованих порошків, до складу яких входять лікарські засоби з різними фізико-хімічними властивостями;
- підготовка порошків з екстрактами та рідинами;
- використання тритурації при виготовленні порошків;
- дотримання правил охорони праці та техніки безпеки під час приготування порошків з отруйними, сильнодійними речовинами;
- маркування, складання паспортів письмового контролю, випробовування, зберігання порошку.

### **4.2. Збори. Таблетки. Драже. Гранули. Капсули**

#### **САМОСТІЙНА РОБОТА**

Збори, їх класифікація. Способи прописування. Загальні правила приготування дозованих і недозованих зборів. Способи введення лікарських засобів. Зберігання.

Таблетки. Визначення. Загальна характеристика. Вимоги ДФУ. Зберігання.

Драже. Мікродраже. Гранули. Капсули. Загальна характеристика. Вимоги ДФУ. Зберігання.

Лікарські засоби для перорального застосування подовженої, повторної та підтримувальної дії.

### **Тема 5. Ліки з рідким дисперсійним середовищем**

#### **5.1. Розчини. Охорона праці при роботі зі спиртом етиловим, кислотами, отруйними, сильнодійними речовинами**

#### **ЛЕКЦІЇ**

Визначення. Характеристика.

Класифікація за:

"4" добре	<p>Студент орієнтується в структурі та основному змісті Державної фармакопеї України 2001 р., основних чинних наказів МОЗ України.</p> <p>Дає відповідь на питання щодо технологічних процесів виготовлення лікарських форм в умовах аптеки.</p> <p>Орієнтується в питаннях класифікації ліків за формами та фізико-хімічними властивостями, однак допускає окремі неточності.</p> <p>Формулює теоретичні основи технології різних за формою ліків. Відображає основні правила введення лікарських засобів у ліки, допускає не грубі помилки.</p> <p>Має уявлення про біофармацію, номенклатуру, способи одержання, маркування та умови зберігання лікарських засобів промислового виробництва.</p> <p>На достатньому рівні проводить організацію контролю якості лікарських засобів, вирішує питання їх зберігання та сертифікації. Володіє інформацією з питань самолікування, елементів фармацевтичної опіки, етики та деонтології.</p>
"3" задовільно	<p>Студентом засвоєно малий відсоток програмового матеріалу, відповіді на поставлені запитання неточні, з довгими розмірковуваннями, потребують навідних запитань. Нечітко розрізняються питання класифікації ліків. Теоретичні основи технології різних за формою лікарських форм потребують удосконалення.</p> <p>Студент допускає порушення правил введення лікарських засобів у ліки. Розкриття питань щодо приготування, випробування, маркування та зберігання ліків має бути повнішим, ґрунтовнішим і послідовнішим.</p>
"2" незадовільно	<p>Студентом не засвоєно основного програмового матеріалу. Відповідає лише за допомогою навідних запитань, у відповідях не може виділити головного. Самостійно не орієнтується в навчальному матеріалі. Відповіді неточні, з грубими помилками.</p> <p>Не здатен самостійно відобразити теоретичні основи технології будь-якої лікарської форми в умовах аптеки.</p> <p>Практично не знає правил введення лікарських засобів у ліки, правил зберігання та контролю якості лікарських засобів.</p>

## КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ СТУДЕНТІВ

### з технології ліків (теоретична частина)

Оцінка	Характеристика змісту відповіді
<b>“5” відмінно</b>	<p>Студент знає структуру та основний зміст Державної фармакопеї України 2001 р., формулює основні чинні накази та інші нормативні документи МОЗ України. Аналізує матеріал та дає повну, виважену відповідь щодо технологічних процесів виготовлення лікарських форм в умовах аптеки.</p> <p>Під час відповіді легко орієнтується в питаннях класифікації ліків за формами та фізико-хімічними властивостями. Самостійно робить необхідні узагальнення й висновки стосовно теоретичних основ технології різних за формою ліків, має глибокі знання правил уведення лікарських засобів у ліки.</p> <p>У ході відповіді демонструє розуміння питань біофармації. Докладно висвітлює номенклатуру, способи одержання, маркування та умови зберігання лікарських засобів промислового виробництва.</p> <p>На високому рівні проводить організацію контролю якості лікарських засобів, професійно вирішує питання їх зберігання та сертифікації. Володіє інформацією про сучасні досягнення фармацевтичної освіти і науки, перспективи розвитку фармацевтичної галузі, зв'язок аптечної та промислової фармації, має уявлення про питання самолікування, елементи фармацевтичної опіки, етики та деонтології.</p>

- медичним застосуванням;
- типом дисперсної системи;
- складом;
- природою розчинника.

Розчинники, які застосовуються для приготування рідких ліків:

- вода очищена, її одержання, випробування, умови та терміни зберігання, техніка безпеки під час використання апаратури для одержання води очищеної;
- неводні розчинники (спирт етиловий, гліцерин, олії, димексид тощо). Вимоги до них. Характеристика.

Загальна характеристика справжніх розчинів. Розчинність. Чинники, що впливають на розчинність. Прописування розчинів, позначення їх концентрації. Перевірка доз отруйних та сильнодіючих речовин у мікстурах. Загальні стадії приготування справжніх розчинів.

Водні розчини. Масооб'ємний спосіб приготування. Особливі випадки приготування водних розчинів.

Концентровані розчини для бюреткової системи та їх використання.

Стандартні рідини: кислота хлоридна, пероксид водню, розчин алюмінію ацетату основного, розчин формальдегіду, розчин аміаку, кислота оцтова, розчин калію ацетату. Розведення їх в умовах аптек. Техніка безпеки під час розведення стандартних рідин.

Неводні розчини: гліцеринові, олійні, водно-димексидові. Особливості їх приготування.

Спиртові розчини. Розведення спирту етилового. Особливості приготування, маркування, зберігання. Техніка безпеки під час роботи зі спиртом етиловим.

Неводні розчини промислового виробництва. Номенклатура. Загальна характеристика.

Розчини високомолекулярних сполук. Визначення, характеристика. Приготування розчинів необмежено набухаючих сполук: пепсину, екстрактів. Приготування розчинів желатину, крохмалю, метилцелюлози.

Колоїдні розчини. Визначення. Властивості. Приготування розчинів захищених колоїдів: коларголу, протарголу, іхтіолу.

Ароматні води, їх одержання.

Краплі. Класифікація та перевірка доз отруйних та сильнодіючих лікарських речовин у краплях. Особливості приготування, випробування, маркування, зберігання.

Краплі промислового виробництва. Загальна характеристика.

#### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування одно- та багатокомпонентних розчинів з концентрацією сухих лікарських засобів до 3 %, 3 % і більше.

Приготування розчинів: кислоти борної, Люголя, кальцію глюконату, фурациліну, фенолу тощо, дотримання правил техніки безпеки під час приготування розчинів.

Приготування концентрованих розчинів та ліків з ними.

Розведення стандартних рідин.

Приготування спиртових, гліцеринових, водно-димексидових, олійних розчинів, розчинів на комбінованих розчинниках. Розрахунки розведення спирту етилового за таблицями ДФУ та довідкової літератури, за формулою. Охорона праці під час роботи зі спиртом етиловим.

Приготування розчинів високомолекулярних сполук, колоїдних розчинів, ароматних вод.

Приготування крапель.

### ***Практичні навички:***

- знання способів прописування розчинів та позначення концентрації;
- перевірка доз отруйних та сильнодійних лікарських речовин у мікстурах;
- оволодіння масо-об'ємним методом приготування водних розчинів;
- підготовка водних розчинів, що потребують особливих умов розчинення лікарських засобів;
- приготування концентрованих розчинів, знання правил зберігання та використання;
- проведення розрахунків та підготовка розчинів стандартних рідин;
- розведення спирту етилового за алкоголеметричними таблицями та за формулою;
- підготовка розчинів на неводних розчинниках;
- дотримання правил техніки безпеки під час роботи зі спиртом, приладами та апаратурою, при приготуванні розчинів з отруйними, сильнодійними речовинами;
- приготування ароматної води;
- приготування розчинів високомолекулярних сполук;
- приготування розчинів захищених колоїдів;
- перевірка доз отруйних та сильнодійних речовин у краплях;
- приготування крапель для перорального та зовнішнього застосування із сухих лікарських засобів та концентратів;
- маркування, випробування, зберігання ліків з рідким дисперсійним середовищем.

### **5.2. Суспензії**

### **ЛЕКЦІЯ**

55. Ректальні та вагінальні лікарські засоби промислового виробництва.

56. Пластирі. Гірчичники. Визначення. Загальна характеристика.

### **V СЕМЕСТР**

57. Класифікація лікарських препаратів для парентерального застосування за ДФУ-2001р. Асептика. Забезпечення асептичних умов згідно з НТД (наказ № 275 від 15.05.2006 р.)
58. Стерилізація. Методи стерилізації. Апаратура, правила роботи з нею.
59. Розчинники. Вода для ін'єкцій. Вимоги НТД. Одержання, апаратура, зберігання, випробування.
60. Неводні розчинники. Характеристика. Вимоги НТД до лікарських засобів, тари та допоміжних матеріалів.
61. Ін'єкційні розчини. Характеристика. Біофармацевтичні аспекти. Вимоги НТД.
62. Стабілізація ін'єкційних розчинів.
63. Ізотонічність. Розрахунки ізотонічних концентрацій за законом Вант-Гоффа та Рауля.
64. Ізотонічність. Розрахунки ізотонічних концентрацій за допомогою ізотонічного еквівалента за натрію хлоридом.
65. Ліки для ін'єкцій промислового виробництва. Подовження фармакологічної дії ін'єкційних ліків.
66. Інфузійні лікарські препарати. Характеристика. Класифікація. Вимоги до них
67. Розчини для ін'єкцій на неводних розчинниках.
68. Біофармацевтичні аспекти очних ліків. Очні краплі, розчини, вимоги НТД до них.
69. Особливості технології очних крапель в умовах аптеки. Зберігання. Випробування. Маркування
70. Очні мазі.
71. Очні ліки заводського виробництва. Пролонгування дії очних ліків
72. Лікарські форми для дітей. Вимоги. Особливості застосування і призначення.
73. Антибіотики, особливості дії, виписування їх у рецептах. Вимоги до антибіотиків. Характер антимікробної дії. Фізико-хімічні властивості антибіотиків.
74. Особливості технології ліків з антибіотиками.
75. Утруднені випадки в екстемпоральній рецептурі, шляхи їх подолання. Уявні несумісності
76. Несумісність. Визначення. Види. Характеристика. Класифікація
77. Фармацевтичні несумісності.
78. Фармакологічні несумісності.
79. Гомеопатія. Історія виникнення. Роль і значення гомеопатії в сучасній медицині.

### III СЕМЕСТР

22. Розчини, їх характеристика. Класифікація рідких лікарських форм.
23. Розчинники, які застосовуються для приготування рідких ліків.
24. Справжні розчини. Загальні стадії приготування.
25. Концентровані розчини для бюреткової системи.
26. Особливі випадки приготування розчинів. Стандартні рідини.
27. Неводні розчини.
28. Спиртові розчини. Розведення спирту етилового. Особливості приготування, зберігання, маркування. Техніка безпеки.
29. Неводні розчини промислового виробництва.
30. Розчини високомолекулярних сполук.
31. Колоїдні розчини.
32. Краплі промислового виробництва. Загальна характеристика.
33. Суспензії. Визначення, характеристика, умови утворення. Способи приготування (методи отримання) суспензій.
34. Характеристика емульсій. Визначення типу емульсій.
35. Класифікація і характеристика емульгаторів.
36. Насінневі емульсії, їх одержання.

### IV СЕМЕСТР

37. Чинники, що впливають на якість водних витяжок.
38. Апаратура, що використовується в технології водних витяжок
39. Загальна технологія водних витяжок.
40. Приготування водних витяжок з різної лікарської рослинної сировини
41. Особливі випадки приготування водних витяжок.
42. Приготування слизів.
43. Фітопрепарати промислового виробництва. Настоянки.
44. Екстракти-концентрати промислового виробництва.
45. Приготування водних витяжок з використанням екстрактів – концентратів в умовах аптек.
46. Номенклатура максимально очищених фітопрепаратів промислового виробництва.
47. Соки свіжих рослин. Загальна характеристика. Зберігання.
48. Лініменти. Визначення, характеристика, класифікація
49. Мазі, їх характеристика, класифікація
50. Допоміжні засоби (основи) для мазей, вимоги до них, класифікація.
51. Гетерогенні (емульсійні) мазі, комбіновані мазі. Пасти.
52. Лініменти, мазі, пасти промислового виробництва.
53. Ліки для ректального та вагінального застосування.
54. Допоміжні засоби, основи для супозиторіїв, вимоги до них.

Визначення. Характеристика. Умови утворення. Способи приготування суспензій.

Приготування суспензій дисперсійним методом із гідрофільних та гідрофобних лікарських засобів. Стабілізація суспензій.

Приготування суспензій конденсаційним методом: хімічною взаємодією та заміною розчинника.

#### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування суспензій дисперсійним методом із гідрофільних та гідрофобних лікарських засобів.

Приготування суспензій конденсаційним методом.

#### *Практичні навички:*

- розраховування кількості твердих лікарських засобів, рідин, стабілізаторів;
- приготування суспензій дисперсійним методом з гідрофобних та гідрофільних лікарських речовин;
- приготування суспензій конденсаційним методом;
- пакування, випробування, маркування та зберігання суспензій.

#### 5.3. Емульсії

#### ЛЕКЦІЯ

Визначення. Характеристика. Типи емульсій.

Класифікація та характеристика емульгаторів.

Технологія олійних емульсій.

Введення лікарських засобів в емульсії.

Технологія насінневих емульсій.

Випробування, маркування, зберігання емульсій.

#### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування олійних та насінневих емульсій.

Введення лікарських засобів в емульсії.

Практичні навички:

- вирізнення типів емульсій;
- розраховування кількості інгредієнтів, емульгаторів, розчинника;
- приготування олійних та насінневих емульсій;
- введення лікарських засобів до емульсій;
- пакування, випробування, маркування та зберігання емульсій.



#### 5.4. Настояї. Відвари. Слизи. Охорона праці під час використання апаратури для виготовлення водних витяжок

##### ЛЕКЦІЇ

Визначення. Характеристика. Теоретичні основи процесу екстрагування з лікарської рослинної сировини.

Чинники, що впливають на якість водних витяжок.

Апаратура, що використовується в технології водних витяжок, охорона праці під час її використання.

Загальна технологія водних витяжок.

Особливі випадки приготування водних витяжок.

Фітопрепарати промислового виробництва. Загальна характеристика.

Екстракти-концентрати промислового виробництва. Настоянки. Використання екстрактів-концентратів і настоянок в умовах аптеки.

Номенклатура максимально очищених фітопрепаратів промислового виробництва. Соки свіжих рослин. Загальна характеристика. Зберігання.

Випробування, маркування, зберігання водних витяжок.

##### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування водних витяжок з різної лікарської рослинної сировини.

Приготування водних витяжок з використанням екстрактів-концентратів.

Дотримання правил охорони праці при роботі з апаратурою, що використовується для приготування настоїв та відварів.

##### *Практичні навички:*

- розрахування кількості лікарської рослинної сировини, екстрагента;
- використання апаратури, що застосовується в технології водних витяжок, дотримання правил техніки безпеки;
- готування водних витяжок з різної лікарської рослинної сировини;
- введення до складу настоїв та відварів різних за фізико-хімічними властивостями та кількістю лікарських засобів;
- розрахування кількості екстракту-концентрату та екстрагента;
- готування водних витяжок з використанням екстрактів-концентратів в умовах аптек;
- аналіз відмінності водних витяжок з екстрактів-концентратів від водних витяжок з рослинної сировини;
- пакування, випробування, маркування та зберігання водних витяжок.

## МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

### ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

#### II СЕМЕСТР

1. Визначення технології ліків як наукової та навчальної дисципліни та її зв'язок з іншими дисциплінами. Класифікація ліків.
2. Основні терміни і поняття в технології ліків.
3. Класифікація ліків за агрегатним станом, шляхами введення та способом застосування, за дозуванням та ступенем дисперсності, способом виробництва.
4. Біофармація. Фармацевтичні чинники
5. Аптечне та промислове виробництво ліків, взаємозв'язок між ними, сучасний стан та перспективи розвитку
6. Державне нормування виробництва лікарських препаратів
7. Нормування складу прописів лікарських препаратів.
8. Правила виписування та оформлення рецептів (наказ МОЗ України № 360 від 19.07.2005р. із доповненнями)
9. Нормування якості лікарських засобів та умов технологічного процесу при виготовленні ліків.
10. Отруйні, сильнодіючі, наркотичні лікарські препарати. Поняття про дози.
11. Дозування рідин за об'ємом та краплями
12. Засоби малої механізації для приготування та фасування твердих і рідких лікарських препаратів, охорона праці під час їх застосування.
13. Технологія порошків з отруйними та сильнодіючими речовинами. Тритюрації
14. Приготування порошків з екстрактами, з рідинами.
15. Збори.
16. Таблетки. Визначення, класифікація, одержання, зберігання.
17. Драже. Вимоги ДФУ-2001р. Зберігання.
18. Мікродраже. Вимоги ДФУ-2001р. Зберігання
19. Гранули. Вимоги ДФУ-2001р. Зберігання
20. Капсули. Вимоги ДФУ-2001р. Зберігання.
21. Лікарські засоби для орального застосування подовженої, повторної та підтримуючої дії.



170. Особливості прописування гомеопатичних таблеток. Умови та основні правила технології гомеопатичних ліків.
171. Одержання основних гомеопатичних ліків та їх розведення за десятиковою і сотенною шкалою відповідно до вимог Фармакопеї Швабе та ДФУ.
172. Потенціювання, його значення.
173. Приготування тритурацій, таблеток. Насичення гранул.
174. Приготування розчинів, крапель. Поняття про інші гомеопатичні ліки (мазі, супозиторії).
175. Пакування, маркування, відпуск і зберігання гомеопатичних ліків.

## **Тема 6. М'які ліки для місцевого застосування**

### **6.1. Лініменти. Мазі. Паст**

#### **ЛЕКЦІЇ**

Лініменти (рідкі мазі). Визначення. Характеристика. Класифікація.

Загальні правила приготування лініментів: гомогенних; гетерогенних; комбінованих.

Випробування, маркування, зберігання лініментів.

Мазі, їх визначення. Характеристика. Класифікація. Допоміжні засоби (основи) для мазей. Вимоги до них.

Біофармацевтичні аспекти мазей.

Загальна технологія мазей. Приготування гомогенних, гетерогенних, комбінованих мазей. Лікувально-косметичні мазі.

Паст. Класифікація. Особливості приготування.

Випробування, маркування, зберігання мазей, паст.

Лініменти, мазі, паст промислового виробництва.

#### **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА**

Приготування лініментів, мазей, паст із лікарськими засобами різних концентрацій та фізико-хімічних властивостей.

#### ***Практичні навички:***

- визначення типу мазей та їх концентрацій;
- підбирання допоміжних засобів (основи) для мазей;
- розрахування кількості лікарських і допоміжних засобів для мазей;
- готування гомогенних, гетерогенних та комбінованих лініментів;
- готування мазей-розчинів, мазей-емульсій, мазей-суспензій, паст;
- готування комбінованих мазей та введення до їх складу лікарських засобів;
- пакування, випробування, маркування, зберігання лініментів та мазей.

### **6.2. Лікарські засоби для ректального та вагінального застосування. Пластирі. Гірчичники**

#### **ЛЕКЦІЯ**

Лікарські засоби для ректального та вагінального застосування. Визначення. Способи прописування.

Допоміжні засоби, основи для супозиторіїв, вимоги до них.  
Перевірка доз отруйних, сильнодійних лікарських засобів у супозиторіях.  
Розрахунки кількості основи залежно від методу приготування та форми.

Правила введення лікарських засобів до супозиторних основ.  
Технологія лікарських препаратів ректального та вагінального застосування методами викачування, виливання. Технологія паличок.

Випробування, маркування, зберігання ліків для ректального та вагінального застосування.

Ректальні та вагінальні лікарські засоби промислового виробництва.  
Пластирі. Гірчичники. Визначення, загальна характеристика.

### **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА**

Приготування ректальних та вагінальних лікарських засобів методами викачування і виливання.

#### ***Практичні навички:***

- перевірка доз отруйних, сильнодійних лікарських речовин у супозиторіях;
- розрахування кількості лікарських засобів, допоміжних засобів залежно від способу прописування, методу приготування;
- володіння методами виготовлення ректальних та вагінальних супозиторіїв;
- дотримання санітарних вимог під час виготовлення супозиторіїв методом ручного викачування;
- введення лікарських засобів до супозиторних основ;
- випробування, пакування, маркування, зберігання лікарських засобів для ректального та вагінального застосування.

## **Тема 7. Ліки для парентерального застосування**

### **7.1. Ін'єкційні розчини**

#### **ЛЕКЦІЇ**

Лікарські засоби для парентерального застосування. Визначення. Класифікація за ДФУ.

Асептика. Забезпечення асептичних умов відповідно до вимог чинних нормативних документів.

Стерилізація. Методи стерилізації. Апаратура для стерилізації, правила роботи з нею.

Розчинники. Вода для ін'єкцій. Вимоги ДФУ. Одержання. Апаратура

147. Пролонгування терапевтичної дії очних крапель. Методи звільнення від механічних домішок. Стерилізація очних крапель.

148. Роль консервантів у складі очних крапель. Випробування, маркування, особливості відпуску. Зберігання та термін придатності.

149. Очні мазі. Визначення. Вимоги до них.

150. Основи для очних мазей, їх характеристика, вимоги до них.

151. Загальна технологія очних мазей.

152. Особливі випадки введення в очні мазі лікарських засобів.

153. Випробування, пакування, маркування та особливості зберігання очних мазей. Термін придатності.

154. Ліки для новонароджених та дітей віком до 1 року життя, їх характеристика. Вимоги.

155. Особливості технології, випробування, маркування, відпуску та зберігання ліків для дітей.

156. Антибіотики. Характеристика їх фармакологічних та фізико-хімічних властивостей. Вплив рН середовища і мікроорганізмів на їх активність.

157. Вираження антибактеріальної активності антибіотиків. Розрахунки їх кількості за прописами.

158. Умови і особливості технології різних лікарських форм з антибіотиками.

159. Маркування, відпуск, зберігання і застосування ліків, до складу яких входять антибіотики.

160. Поняття про несумісні поєднання лікарських засобів у лікарських формах. Класифікація несумісностей.

161. Фармацевтичні несумісності. Визначення, їх види та характеристика. Приклади.

162. Фармакологічні несумісності.

163. Утруднені прописи та шляхи їх подолання.

164. Поняття про нераціональні поєднання лікарських засобів у лікарських формах.

165. Уявні несумісності та їх медичне застосування. Приклади.

166. Дії фармацевта щодо приготування та відпуску ліків за рецептами, що містять несумісні або нераціональні поєднання лікарських засобів.

167. Гомеопатія як альтернативний напрям у медицині. Історія розвитку гомеопатії.

168. Роль і значення гомеопатії в сучасній медицині. Принципи гомеопатії.

169. Нормативна документація, що регламентує правила приготування гомеопатичних ліків. Номенклатура гомеопатичних засобів, класифікація.

- чинних нормативно-правових актів щодо персоналу аптек, який займається виготовленням парентеральних ліків.
129. Стерилізація, визначення. Методи стерилізації та апаратура. Відмінність поняття “стерилізація” від поняття “дезінфекція”. Охорона праці під час використання апаратури для стерилізації.
  130. Розчинники, що застосовуються для виготовлення ін’єкційних розчинів, їх характеристика, вимоги до них.
  131. Вода для ін’єкцій. Вимоги до неї ДФУ-2001, випробування, зберігання, використання. Техніка безпеки при роботі з апаратурою для одержання води для ін’єкцій.
  132. Вимоги до лікарських засобів та допоміжних речовин, що використовують для виготовлення парентеральних ліків. Тара і допоміжні матеріали, характеристика, вимоги до них, принцип їх вибору.
  133. Неводні розчинники в технології ін’єкційних ліків, вимоги до них, характеристика.
  134. Розчини для ін’єкцій. Визначення. Загальна характеристика. Вимоги ДФУ-2001 до ін’єкційних розчинів.
  135. Біофармацевтичні аспекти технології розчинів для ін’єкцій. Стадії технологічного процесу приготування ін’єкційних розчинів в умовах аптеки. Їх характеристика.
  136. Значення рН середовища для ін’єкційних розчинів солей. Їх стабілізація. Характеристика. Стабілізація розчинів лікарських засобів, що легко окислюються.
  137. Ізотонічні розчини, визначення. Ізотонічний еквівалент, визначення. Розрахунки ізотонічної концентрації розчинів для ін’єкцій за допомогою ізотонічного еквіваленту за натрію хлоридом та іншими методами.
  138. Звільнення розчинів для ін’єкцій від механічних домішок. Методи, їх характеристика.
  139. Пакування, особливості маркування, випробування розчинів для ін’єкцій. Зберігання та термін придатності.
  140. Поняття про подовження терапевтичної дії лікарських засобів.
  141. Інфузійні лікарські засоби. Загальна характеристика. Класифікація.
  142. Розчини для внутрішньовенних інфузійних вливань. Вимоги до них.
  143. Очні лікарські засоби. Визначення. Класифікація. Біофармацевтичні аспекти технології очних ліків.
  144. Очні краплі, розчини. Вимоги до них.
  145. Особливості технології очних крапель в умовах аптеки залежно від концентрації в них лікарських засобів та їх фізико-хімічних властивостей; приготування із сухих лікарських засобів та з використанням концентрованих розчинів.
  146. Ізотонування очних крапель, примочок, промивань

Випробування. Зберігання.

Неводні розчинники. Характеристика. Вимоги НТД до лікарських засобів, тари та допоміжних матеріалів.

Ін’єкційні розчини. Характеристика. Вимоги ДФУ. Біофармацевтичні аспекти технології розчинів для ін’єкцій.

Загальна технологія ін’єкційних розчинів в умовах аптек.

Стабілізація ін’єкційних розчинів.

Особливості приготування розчинів для ін’єкцій з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських засобів та об’єму.

Ізотонічність. Розрахунки ізотонічних концентрацій за допомогою ізотонічного еквівалента за натрієм хлоридом, іншими методами.

Випробування. Маркування. Зберігання. Терміни придатності.

Ліки для ін’єкцій промислового виробництва. Загальна характеристика. Подовження фармакологічної дії ін’єкційних ліків.

### **НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА**

Організація асептичної роботи в навчальній лабораторії. Одержання та стерилізація води для ін’єкцій. Охорона праці при роботі з апаратурою для одержання води для ін’єкцій та стерилізації ін’єкційних розчинів.

Приготування ін’єкційних розчинів глюкози, новокаїну, натрію хлориду, гексаметилентетраміну, кофеїну-бензоату натрію, дибазолу, натрію гідрокарбонату тощо.

#### ***Практичні навички:***

- забезпечення організації асептичної роботи в умовах аптек;
- дотримуватися вимог НТД до ін’єкційних розчинів, до лікарських засобів, тари, допоміжних матеріалів;
- одержання води для ін’єкцій, зберігання, дотримання правил техніки безпеки під час використання апаратури для одержання води для ін’єкцій;
- розрахування кількості розчинника, лікарських засобів, стабілізаторів, ізотонуючих компонентів;
- готування розчинів для ін’єкцій з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських засобів;
- розрахування ізотонічної концентрації за допомогою ізотонічного еквіваленту за натрієм хлоридом та іншим способом;
- уміння стабілізувати розчини для ін’єкцій;
- стерилізація розчинів з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських засобів, об’єму, маси та з дотриманням охорони праці та техніки безпеки;
- пакування, випробування, маркування, зберігання лікарських засобів для парентерального застосування.

## 7.2. Інфузійні ліки

### ЛЕКЦІЯ

Інфузійні лікарські засоби. Класифікація. Характеристика. Розчини для внутрішньовенних інфузійних вливань. Вимоги до них. Інфузійні лікарські засоби промислового виробництва. Загальна характеристика.

### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування розчинів Рінгера та Рінгера—Локка.

#### *Практичні навички:*

- готування розчинів для внутрішньовенних вливань відповідно до вимог чинних нормативних актів;
- стерилізація інфузійних розчинів з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських засобів та об'єму;
- пакування, випробування, маркування, зберігання інфузійних розчинів.

## Тема 8. Очні ліки

### ЛЕКЦІЯ

Біофармацевтичні аспекти очних ліків. Очні краплі, розчини, вимоги НТД до них. Особливості технології очних крапель в умовах аптеки. Випробування, маркування, зберігання, термін придатності очних крапель. Очні мазі. Допоміжні засоби для очних мазей, вимоги до них. Технологія очних мазей. Випробування, маркування, зберігання, терміни придатності очних мазей.

Очні ліки промислового виробництва. Пролонгування дії очних ліків.

### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування очних крапель, мазей.

#### *Практичні навички:*

- дотримання вимог НТД до очних лікарських засобів;
- розрахування кількості лікарських засобів, розчинника, ізотонуючого компонента, стабілізаторів при виготовленні очних крапель та розчинів;
- розрахування кількості лікарських засобів, маzewої основи при виготовленні очних мазей;

108. Визначення мазей як лікарської форми. Загальна характеристика.
109. Класифікація мазей за дією, місцем застосування, консистенцією, типом дисперсної системи. Вимоги до мазей і паст ДФУ.
110. Мазеві основи. Класифікація. Характеристика. Вимоги до мазевих основ. Принцип вибору.
111. Біофармацевтичні аспекти в технології мазей.
112. Способи прописування мазей, паст. Загальні правила приготування мазей.
113. Особливості технології гомогенних і гетерогенних мазей залежно від вмісту в них лікарських засобів.
114. Комбіновані мазі. Послідовність та правила їх приготування. Введення в мазі різних за фізико-хімічними властивостями лікарських засобів.
115. Пасты. Визначення, класифікація, характеристика. Правила приготування. Особливості технології зуболікарських паст.
116. Визначення та характеристика супозиторіїв як лікарської форми і дисперсної системи. Класифікація супозиторіїв. Вимоги ДФУ.
117. Біофармацевтичні аспекти технології супозиторіїв. Способи прописування, склад. Особливості перевірки доз отруйних та сильнодійних лікарських засобів у супозиторіях.
118. Супозиторні основи, вимоги до них. Характеристика, принцип їх вибору. Розрахунки кількості основи залежно від методу приготування та форми супозиторіїв.
119. Правила приготування супозиторіїв методом викачування. Введення до складу супозиторіїв різних за розчинністю та фізико-хімічними властивостями лікарських засобів.
120. Особливі випадки виготовлення супозиторіїв.
121. Склад і властивості супозиторних основ, що застосовуються при методі виливання; розрахунки їх кількості для свічок, кульок, паличок.
122. Значення коефіцієнта заміщення і модуля переходу при виготовленні супозиторіїв методом виливання.
123. Правила введення різних за властивостями лікарських засобів у супозиторну основу та виливання супозиторної маси у форми.
124. Загальні відомості про одержання супозиторіїв методом пресування. Порівняльна характеристика цього методу виготовлення супозиторіїв з методами викачування та виливання.
125. Особливості випробування, пакування, маркування та умови зберігання свічок, кульок та паличок.
126. Пластирі. Гірчичники.
127. Лікарські засоби для парентерального застосування. Вимоги до них та класифікація за ДФУ. Переваги в застосуванні порівняно з іншими лікарськими формами.
128. Асептика. Організація асептичних умов роботи в аптеці. Вимоги

87. Введення лікарських засобів з різними фізико-хімічними властивостями до складу олійних емульсій. Особливі випадки.
88. Насінневі емульсії. Особливості приготування.
89. Пакування, маркування, випробування та зберігання емульсій.
90. Водні витяжки із лікарської рослинної сировини. Визначення. Позитивні та негативні сторони. Теоретичні основи процесу екстрагування.
91. Чинники, що впливають на повноту екстрагування діючих речовин у настоях та відварах.
92. Апаратура, що використовується в технології водних витяжок та технологічна схема їх приготування. Охорона праці під час роботи з апаратурою.
93. Особливості екстрагування діючих речовин з різних видів лікарської рослинної сировини, що містить алкалоїди, дубильні речовини, ефірні олії.
94. Особливості екстрагування діючих речовин з різних видів лікарської рослинної сировини, що містить серцеві глікозиди, антраглікозиди, сапоніни.
95. Особливості приготування багатокomпонентних водних витяжок із сировини, що потребує однакового або різного режимів настоювання.
96. Приготування настоїв із екстрактів-концентратів. Додавання до них концентрованих розчинів солей.
97. Характеристика лікарської рослинної сировини, що містить слизи. Особливості приготування слизів кореню алтеї із сировини та екстракту-концентрату.
98. Введення до складу водних витяжок різних за фізико-хімічними властивостями лікарських засобів. Випробування, маркування, зберігання водних витяжок.
99. Загальна характеристика фітопрепаратів промислового виробництва.
100. Екстракти-концентрати промислового виробництва. Номенклатура. Переваги використання в технології настоїв екстрактів-концентратів.
101. Максимально очищені фітопрепарати. Загальна характеристика.
102. Соки свіжих рослин. Загальна характеристика. Зберігання. Застосування.
103. Настоянки. Загальна характеристика. Застосування настоянок при приготуванні лікарських форм в умовах аптеки.
104. Визначення та класифікація м'яких лікарських засобів для місцевого застосування відповідно до ДФУ-2001.
105. Лініменти. Визначення. Класифікація за терапевтичною дією, типом дисперсної системи, фізико-хімічною природою.
106. Загальні правила приготування, випробування, маркування, зберігання гомогенних лініментів-розчинів.
107. Загальні правила приготування, випробування, маркування, зберігання гетерогенних лініментів-суспензій, лініментів-емульсій та комбінованих лініментів.

- готування очних крапель, розчинів, мазей;
- маркування, випробування, зберігання очних лікарських засобів.

### Тема 9. Ліки для новонароджених та дітей віком до одного року

#### ЛЕКЦІЯ

Ліки для новонароджених та дітей віком до одного року. Характеристика. Вимоги чинних нормативних актів.

Особливості приготування ліків для новонароджених та дітей віком до одного року, випробування, маркування, відпускання та зберігання.

#### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування ліків для новонароджених та дітей віком до одного року.

##### *Практичні навички:*

- оцінювання правильності виписування рецептів на ліки для новонароджених та дітей віком до одного року;
- перевірка дози сильнодіючих та отруйних лікарських засобів в ліках для дітей;
- готування ліків для новонароджених та дітей віком до одного року;
- маркування, випробування, зберігання.

### Тема 10. Ліки з антибіотиками

#### ЛЕКЦІЯ

Антибіотики, виписування їх у рецептах. Вимоги до антибіотиків з урахуванням особливостей їх дії.

Особливості технології ліків з антибіотиками відповідно до їх фізико-хімічних властивостей.

Маркування ліків з антибіотиками. Зберігання.

Номенклатура ліків з антибіотиками.

#### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування ліків з антибіотиками.

##### *Практичні навички:*

- готування ліків з антибіотиками;
- маркування, випробування, зберігання ліків з антибіотиками

## Тема 11. Фармацевтичні несумісності

### ЛЕКЦІЯ

Несумісність. Визначення. Види. Характеристика. Класифікація несумісностей.

Утруднені випадки в екстемпоральній рецептурі, шляхи їх подолання.

Нераціональні поєднання лікарських засобів у лікарських формах.

Дії аптечного працівника з приймання рецептів та відпускання ліків, що містять несумісні та нераціональні поєднання лікарських засобів.

### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Розгляд рецептів з утрудненими та несумісними поєднаннями лікарських засобів.

Приготування ліків за рецептами з утрудненими поєднаннями лікарських засобів.

Визначення можливості відпуску ліків з фізико-хімічними, хімічними несумісними поєднаннями лікарських засобів.

#### Практичні навички:

- класифікація та визначення утруднення й несумісності, знаходження шляхів їх подолання;
- оцінювання можливості приймання рецептів та відпуску за ними ліків, що містять несумісні поєднання;
- обрання раціонального способу приготування ліків.

## Тема 12. Основи технології гомеопатичних ліків

### ЛЕКЦІЯ

Гомеопатія як напрям у медицині.

Історія виникнення та розвитку гомеопатії.

Роль і значення гомеопатії в сучасній медицині.

Принципи гомеопатії.

Основні нормативні документи з питань приготування гомеопатичних ліків.

Прописування рецептів на гомеопатичні ліки.

Основні гомеопатичні препарати.

Особливості розведення (потенціювання) основних гомеопатичних препаратів.

Власна технологія гомеопатичних ліків.

Тритурації.

66. Технологія розчинів пепсину, екстрактів як необмежено набухаючих ВМС.
67. Додавання лікарських засобів до розчинів ВМС. Випробування, маркування, зберігання.
68. Колоїдні розчини. Визначення та їх властивості. Поняття про седиментацію та коагуляцію колоїдних розчинів.
69. Пептизація та її відмінність від процесу розчинення. Старіння колоїдів.
70. Особливості виготовлення, пакування, зберігання та застосування розчинів захищених колоїдів: протарголу, коларголу, іхтіолу.
71. Характеристика крапель як лікарської форми. Їх класифікація за способами застосування.
72. Перевірка доз отруйних та сильнодійних лікарських засобів у краплях, що є водними розчинами або сумішами настоянок, новогаленових препаратів.
73. Особливості приготування водних крапель для перорального застосування з вмістом сухих лікарських засобів до 3 % і більше 3 %. Використовування концентрованих розчинів солей в технології водних крапель.
74. Приготування крапель на неводних розчинниках та крапель, що містять настоянки, новогаленові препарати, інші рідини. Краплі промислового виробництва.
75. Характеристика суспензій як лікарської форми і лікарських засобів, що їх утворюють. Вимоги до них.
76. Класифікація суспензій, умови їх утворення. Чинники, що впливають на стійкість гетерогенної системи.
77. Дисперсійний метод приготування суспензій з гідрофільними лікарськими засобами. Випадки застосування методу скаламучування.
78. Стабілізація суспензій. Характеристика стабілізаторів і механізм їх дії.
79. Гідрофобні лікарські засоби, їх класифікація й особливості технології суспензій з ними.
80. Приготування суспензій конденсаційним методом: хімічною взаємодією та заміною розчинника.
81. Поняття про опалесцентні та каламутні мікстури. Рідини, що їх утворюють.
82. Випробування, маркування і зберігання суспензій.
83. Характеристика емульсій як лікарської форми і дисперсної системи, їх класифікація.
84. Вимоги НТД до олійних емульсій. Типи олійних емульсій і методи їх визначення.
85. Характеристика емульгаторів, їх класифікація та механізм дії.
86. Способи і правила приготування олійних емульсій. Розрахунок емульгатора, олії та води, необхідних для приготування первинної емульсії. Перевірка її готовності.

49. Правила приготування водних розчинів, що взаємно погіршують розчинність.
50. Особливості приготування, маркування та відпуску водних розчинів із сильними окислювачами (калію перманганат, срібла нітрат). Техніка безпеки при приготуванні розчинів з сильними окислювачами.
51. Характеристика фізико-хімічних властивостей лікарських засобів: йоду, фенолу: правила приготування їх водних розчинів, маркування, зберігання.
52. Особливості приготування розчинів кальцію глюконату, кальцію хлориду, натрію гідрокарбонату.
53. Концентровані розчини для бюреткової системи. Визначення. Вимоги до них. Умови, способи та правила приготування. Зберігання.
54. Особливості приготування рідких ліків з використанням концентрованих розчинів солей і сухих субстанцій в кількості до 3 %, 3 % та більше 3 %.
55. Визначення та загальна характеристика стандартних фармакопейних препаратів. Способи розрахунків та розведення їх в умовах аптеки.
56. Особливості приготування розчинів зі стандартних фармакопейних препаратів: пероксиду водню, хлоридної кислоти. Техніка безпеки під час приготування розчинів.
57. Розведення розчинів аміаку, кислоти оцтової, формальдегіду, калію ацетату основного, алюмінію ацетату основного. Маркування, зберігання.
58. Неводні розчини. Характеристика та класифікація неводних розчинників, які застосовуються для приготування рідких ліків.
59. Правила приготування гліцеринових розчинів. Розчин Люголя на гліцерині. Особливості приготування, пакування та маркування гліцеринових розчинів.
60. Олійні розчини. Лікарські засоби розчинні в оліях. Особливості приготування. Олійний розчин кислоти карболової. Пакування, маркування та зберігання олійних розчинів.
61. Спиртові розчини. Розведення спирту етилового. Особливості приготування, маркування та зберігання спиртових розчинів. Техніка безпеки при роботі з легкозаймистими засобами.
62. Димексид. Його властивості як розчинника та лікарського засобу. Особливості приготування водно-димексидових розчинів.
63. Ароматні води, характеристика (вода м'яти перцевої, вода кропу). Умови та правила приготування, зберігання відповідно до вимог чинних нормативних актів. Особливості технології рідких лікарських препаратів, до складу яких входять ароматні води.
64. Розчини високомолекулярних сполук. Визначення. Властивості та класифікація.
65. Особливості приготування обмежено набухаючих ВМС на прикладі желатину, крохмалю, метилцелюлози.

Лікарські засоби твердої консистенції. Гранули.  
Рідкі лікарські засоби. Розчини. Краплі.  
М'які лікарські засоби. Мазі. Супозиторії.

### НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА ПІД КЕРІВНИЦТВОМ ВИКЛАДАЧА

Приготування розведень із основних гомеопатичних препаратів: есенцій, тинктур.

Приготування тритурцій із рідких та сухих речовин.

Приготування крапель для перорального застосування.

#### *Практичні навички:*

- дотримання основних вимог нормативних документів з питань приготування гомеопатичних ліків;
- знання способів прописування гомеопатичних ліків;
- знання способів приготування основних гомеопатичних лікарських засобів, проведення їх розведення, маркування, зберігання.



## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО СЕМЕСТРОВОГО ЕКЗАМЕНУ

1. Фармація як розділ медицини. Предмет технології ліків. Основні терміни в технології ліків. Роль і значення ліків у сучасній медицині.
2. Вимоги, що висуваються до ліків. Вимоги до фармацевта під час виготовлення ліків.
3. Класифікація ліків.
4. Біофармація, визначення, основні поняття про біофармацевтичні чинники: фізико-хімічний стан засобів, допоміжні речовини, вид лікарської форми, особливості технологічного процесу.
5. Державне нормування ліків. Нормативна документація, яка регламентує якість виготовлення ліків в аптеках: Державна Фармакопея, ФС, ТФС, накази МОЗ України з питань технології ліків, інформаційна і довідкова література.
6. Правила приймання рецепта, зберігання і відпускання ліків, до складу яких входять отруйні і сильнодіючі засоби.
7. Рецепт, його значення. Правила прописування. Поняття про дози.
8. Значення дозування в технології ліків. Способи дозування. Види ваг (тарні, ручні). Будова та їх метрологічні властивості.
9. Важки. Правила користування. Догляд за вагами і важками. Правила відважування. Державний контроль ваг і гир.
10. Відмірювання, його переваги і недоліки. Мірний посуд: колби, циліндри, піпетки, краплемири. Бюреткова установка. Догляд і контроль за мірними приладами. Умови точного дозування.
11. Способи дозування рідких ліків під час прийому. Прилади й апарати, що використовуються для дозування.
12. Порошки як офіційні ліки. Класифікація порошоків за складом, дозуванням, застосуванням.
13. Способи прописування порошоків, перевірка доз. Біофармацевтичні аспекти приготування порошоків.
14. Загальна технологія порошоків. Визначення однорідності порошкової суміші. Дозування порошоків за масою, об'ємом.
15. Засоби малої механізації, що використовуються при виготовленні порошоків. Медичні капсули.
16. Правила приготування простих недозованих і дозованих порошоків. Навести приклади.
17. Приготування порошоків з отруйними і сильнодіючими засобами, використання тритурацій. Приклади.
18. Приготування порошоків із сухими, густими екстрактами і розчинами екстрактів. Порошки з рідинами. Приклади.
19. Приготування порошоків залежно від властивостей лікарських засобів: з барвними засобами (список барвних засобів згідно з наказом МОЗ України № 44).

31. Правила введення до порошоків пахучих і летких лікарських засобів, їх пакування.
32. Особливості приготування, пакування, маркування, випробування порошоків з отруйними, наркотичними (психотропними) лікарськими засобами. Техніка безпеки при роботі з отруйними, наркотичними лікарськими засобами.
33. Тритурації, їх характеристика, приготування, зберігання, використання в технології порошоків.
34. Порошки з густими, сухими екстрактами та розчином густого екстракту. Порошки з рідинами. Особливості технології, пакування, зберігання.
35. Поняття про таблетки, драже, гранули, капсули. Загальна характеристика.
36. Збори як лікарська форма. Класифікація зборів. Способи прописування. Введення до зборів лікарських засобів. Маркування до відпуску та зберігання.
37. Загальна характеристика лікарських засобів для перорального застосування подовженої, повторної і підтримувальної дії.
38. Визначення розчинів як дисперсних систем. Їх характеристика, переваги та недоліки. Класифікація ліків з рідким дисперсійним середовищем за медичним призначенням, складом, типом дисперсної системи, природою розчинника.
39. Справжні розчини, визначення, загальна характеристика.
40. Поняття про розчинність. Чинники, що впливають на розчинність лікарських засобів.
41. Способи позначення концентрації розчинів та їх прописування.
42. Перевірка доз сильнодіючих та отруйних лікарських засобів у прописах на ліки з рідким дисперсійним середовищем.
43. Загальні правила приготування рідких лікарських форм за масою та масооб'ємним способом. Засоби малої механізації. Порядок розчинення та змішування лікарських речовин у рідких ліках.
44. Розчинники, їх класифікація. Вимоги до розчинників.
45. Вода очищена, вимоги до неї ДФУ. Одержання в умовах аптеки. Охорона праці при роботі з апаратурою для одержання води очищеної. Випробування. Зберігання.
46. Визначення об'єму рідких ліків. Виготовлення розчинів із сухих лікарських засобів з концентрацією до 3 %, 3 % і понад 3 % від прописаного об'єму.
47. Особливі технологічні прийоми, що дають змогу подолати складнощі при виготовленні розчинів.
48. Особливості приготування водних розчинів повільно та важкорозчинних лікарських засобів (міди сульфату, етакридину лактату, фурациліну, кислоти борної та ін.).



9. Державне нормування виробництва ліків. Напрями нормування.
10. Рецепт, його структура, правила виписування.
11. Поняття про дози, їх класифікація.
12. Поняття про отруйні та сильнодійні лікарські засоби, правила їх зберігання, виписування, відпускання.
13. Дозування в технології ліків. Дозування за масою.
14. Види терезів, їх будова.
15. Перевірка метрологічних властивостей терезів.
16. Гирі і важки, правила користування та догляду за терезами, гирями, важками.
17. Правила зважування на аптечних технічних та ручних вагах лікарських засобів різних за фізико-хімічними властивостями та агрегатним станом.
18. Дозування за об'ємом, його переваги і недоліки.
19. Мірний посуд, його поділ за калібруванням на вливання та виливання. Вимоги до мірного посуду, правила вимірювання мірним посудом.
20. Аптечна бюретка, будова, принцип роботи.
21. Аптечна піпетка, будова, правила використання.
22. Дозування краплями. Калібрування нестандартного краплеміру.
23. Засоби малої механізації, що використовуються при відважуванні та відмірюванні в умовах аптеки. Охорона праці при роботі із засобами малої механізації.
24. Поняття про тверді лікарські форми відповідно до ДФУ.
25. Порошки як офіційні ліки, характеристика, вимоги до них. Класифікація порошків за складом, дозуванням, застосуванням. Способи прописування порошків.
26. Перевірка разових і добових доз та норм відпуску отруйних і сильнодійних лікарських засобів у порошках. Біофармацевтичні аспекти технології порошків.
27. Стадії технологічного процесу в приготуванні простих і складних порошків. Загальні правила технології виготовленні складних порошків. Правила приготування складних порошків. Особливості приготування простих недозованих і дозованих порошків.
28. Чинники, що впливають на порядок змішування компонентів при виготовленні складних порошків. Правила приготування складних порошків з лікарськими засобами прописаними в рівних і різних кількостях.
29. Особливості технології порошків залежно від властивостей лікарських засобів: з лікарськими засобами, що відрізняються щільністю, насипною масою, будовою частинок (аморфні, дрібнокристалічні, грубокристалічні тощо).
30. Особливості приготування і пакування порошків з барвними лікарськими засобами

20. Приготування порошків з леткими, легковагими засобами, з рослинними порошками. Приклад.
21. Приготування порошків з лікарськими засобами, що відрізняються за властивостями, кількістю, питомою вагою.
22. Збори, як ліки. Види зборів. Правила приготування зборів. Введення в збори солей та ефірних олій. Відпуск і зберігання зборів.
23. Класифікація ліків з рідким дисперсійним середовищем за медичним призначенням і типом дисперсної системи, складом і природою розчинника.
24. Розчинники. Класифікація. Вимоги до них. Вода очищена: вимоги, зберігання.
25. Поняття про розчинність. Чинники, що впливають на розчинність лікарських засобів.
26. Справжні розчини. Визначення. Властивості. Застосування. Позначення концентрації розчинів.
27. Загальні стадії приготування справжніх розчинів. Засоби малої механізації.
28. Масо-об'ємний метод приготування водних розчинів. Порядок розчинення і змішування лікарських засобів у рідких ліках. Наказ МОЗ України № 197 від 07.09.1993 р.
29. Розчинення лікарських засобів при приготуванні водних розчинів з вмістом сухих речовин до 3 %.
30. Приготування водних розчинів з вмістом сухих речовин 3 % і більше.
31. Особливості технології водних розчинів повільно та важкорозчинних лікарських засобів: етакредину лактату, міді сульфату.
32. Приготування водних розчинів: фурациліну, кислоти борної, калію перманганату. Приклади.
33. Технологія приготування водного розчину фенолу, водного розчину Люголя (для зовнішнього та внутрішнього застосування). Приклади.
34. Приготування водних розчинів: кальцію глюконату, кальцію хлориду, кодеїну фосфату з солями галогенів. Приклади.
35. Концентровані розчини. Визначення. Їх номенклатура. Умови приготування концентрованих розчинів. Зберігання.
36. Приготування 20 % розчину натрію броміду з урахуванням густини (1,1488) об'ємом 1000 мл.
37. Приготування 10 % концентрованого розчину натрію саліцилату з урахуванням КЗО (0,59 мл/г) об'ємом 2000 мл.
38. Приготування концентрованих розчинів за допомогою мірного посуду. Використання ароматних вод та інших рідин (водних витяжок із лікарської рослинної сировини, спирту етилового та ін.) при приготуванні рідких ліків.
39. Приготування водних розчинів з використанням концентратів. Перевірка доз сильнодійних та отруйних речовин у мікстурах. Приклади.

40. Стандартні (фармакопейні) рідини. Номенклатура. Способи прописування. Принципи розрахунків і технологія ліків із стандартних рідин.
41. Приготування розчинів: пероксиду водню, калію ацетату, пергідролі. Приклади.
42. Приготування рідини Буова. Приклад. Особливості приготування розчинів хлоридної кислоти.
43. Приготування розчинів аміаку та оцтової кислоти. Приготування розчинів: формальдегіду, розчину алюмінію ацетату основного. Приклади.
44. Правила дозування в'язких, легких рідини і рідин з великою густиною. Приклади. Неводні розчинники, їх характеристика.
45. Спирт етиловий як розчинник. Розведення етилового спирту за алкогелеметричними таблицями. Приклади.
46. Особливості приготування спиртових розчинів, маркування. Техніка безпеки при роботі з легкозаймистими речовинами. Спиртові розчини промислового виробництва.
47. Особливості приготування олійних розчинів. Технологія гліцеринових розчинів. Приклади.
48. Гліцеринові та олійні розчини промислового виробництва.
49. Приготування розчину Люголя на гліцерині.
50. Водно-димексидові розчини, їх приготування.
51. Розчини високомолекулярних сполук. Визначення. Характеристика.
52. Приготування розчинів обмежено набухаючих ВМС: желатину, крохмалю, метилцелюлози. Приклади.
53. Приготування розчинів необмежено набухаючих ВМС: пепсину, екстрактів. Приклади.
54. Колоїдні розчини. Визначення. Властивості. Розчини захищених колоїдів. Приготування розчину коларголу.
55. Особливості приготування розчинів протарголу, іхтіолу. Приклади.
56. Ароматні води, їх одержання.
57. Краплі, їх класифікація. Перевірка доз отруйних і сильнодійних лікарських засобів у краплях, що є водними розчинами. Приклади.
58. Перевірка доз сильнодійних лікарських засобів у краплях з настоянками. Приклади.
59. Приготування водних крапель шляхом розчинення сухих речовин. Навести приклади.
60. Приготування крапель з використанням концентрованих розчинів. Приклади.
61. Приготування крапель, що містять настоянки. Приклади.
62. Технологія крапель на неводних розчинниках. Навести приклади. Краплі промислового виробництва.
63. Суспензії. Визначення. Властивості. Класифікація.

64. Способи приготування суспензій. Умови їх утворення.
65. Приготування суспензій дисперсійним методом. Приклади.
66. Приготування суспензій дисперсійним методом із гідрофільних ненабухаючих лікарських засобів. Навести приклади.
67. Використання скаламучування при приготування суспензій. Приклади.
68. Гідрофобні лікарські засоби. Їх класифікація, введення їх в суспензії. Навести приклади.
69. Приготування суспензій із гідрофобних лікарських засобів з різко вираженими гідрофобними властивостями.
70. Приготування суспензій із гідрофобних лікарських засобів з нерізко вираженими властивостями. Приклади.
71. Особливості приготування суспензії камфори. Стабілізація суспензії сірки.
72. Приготування суспензій конденсаційним методом.
73. Приготування опалесцентних мікстур. Навести приклади.
74. Приготування каламутних мікстур. Приклад.
75. Емульсії. Визначення. Типи емульсій, їх властивості.
76. Класифікація емульсій.
77. Технологія олійних емульсій.
78. Приготування насінневих емульсій.
79. Введення лікарських засобів до олійних емульсій.
80. Емульгатори. Класифікація.

#### **ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО КОМПЛЕКСНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ЕКЗАМЕНУ**

1. Лікознавство. Фармація як розділ медицини.
2. Технологія ліків як наукова дисципліна, її завдання та напрями розвитку.
3. Основні терміни і поняття в технології ліків: лікарський засіб, лікарська форма, лікарський препарат та ін. Роль і значення ліків у сучасній медицині.
4. Вимоги до ліків з точки зору безпеки, ефективності, санітарно-гігієнічних норм.
5. Обов'язки фармацевта з виготовлення ліків відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів.
6. Вимоги до виробничих приміщень і оснащення аптеки.
7. Класифікація лікарських форм: дисперсологічна, за агрегатним станом, за способом вживання та шляхами введення.
8. Біофармація. Біофармацевтичні фактори: фізичний стан та хімічна природа лікарської речовини, допоміжні речовини, технологічні фактори, вид лікарської форми і шляхи введення її в організм.