

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ІМЕНІ П. Л. ШУПИКА

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Рішення вченої ради  
НУОЗ України імені П. Л. Шупика

Протокол 08.12.2021 № 10



Голова вченої ради  
академік НАМН України, професор

 Ю. В. Вороненко

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**«АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ФАРМАЦЕВТИЧНОЇ ХІМІЇ**  
**ТА ФАРМАКОГНОЗІЇ»**  
підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктор філософії

**Галузь знань:** 22 «Охорона здоров'я»  
**Спеціальність:** 226 «Фармація, промислова фармація» / 0916 "Pharmacy"  
**Рівень вищої освіти:** третій (освітньо-науковий) рівень  
**Форма навчання:** очна (денна, вечірня), заочна  
**Тривалість навчання:** 3 кредити (90 год)

**Кафедра:** контролю якості і стандартизації лікарських засобів

Київ – 2021

ПОГОДЖЕНО  
Рішення вченої ради медико-  
профілактичного і фармацевтичного  
факультету НУОЗ України імені  
П. Л. Шупика

Протокол 01.12.2021 № 11

Голова вченої ради  
професор *В. Трохимчук* В. В. Трохимчук

ПОГОДЖЕНО  
Рішення Комісії вченої ради  
НУОЗ України імені П. Л. Шупика  
з наукової роботи та інноваційної  
діяльності

Протокол 03.12.2021 № 10

Голова Комісії  
професор *Н. О. Савичук* Н. О. Савичук



## ВСТУП

Робоча програма та план вибіркової навчальної дисципліни «**Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії**» підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в аспірантурі Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» розроблені на підставі відповідної освітньо-наукової програми за третім освітньо-науковим рівнем, а також на підставі положень Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову та науково-технічну діяльність», нормативно-правових актів МОЗ України та МОН України, Постанови Кабінету Міністрів України від 06.03.2019 р. №167 «Порядок проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії», Статуту Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, затвердженого наказом МОЗ України від 10.02.2021 р. № 225, Положення про вибірккові дисципліни здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії у Національному університеті охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика та інших нормативних актів, науково-педагогічними працівниками кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика; обговорені та схвалені на засіданні кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (протокол № 12 від 22 листопада 2021 р.); погоджені на засіданні вченої ради медико-профілактичного і фармацевтичного факультету Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (протокол № 11 від 1 грудня 2021 р.).

### **РЕЦЕНЗЕНТИ:**

Трохимчук В. В. – доктор фармацевтичних наук, професор, заслужений працівник освіти України, декан медико-профілактичного і фармацевтичного факультету Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика;

Карпюк У. В. – доктор фармацевтичних наук, професор, професор кафедри фармакогнозії та ботаніки Національного медичного університету імені О. О. Богомольця.

Робоча програма та план погоджені Комісією вченої ради НУОЗ України імені П. Л. Шупика з наукової роботи та інноваційної діяльності.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 р.

## СКЛАД РОБОЧОЇ ГРУПИ

№ з/п	ПІБ	Науковий ступінь	Вчене/почесне звання	Посада
<b>Голова робочої групи</b>				
1.	Убогов С.Г.	доктор фармацевтичних наук	професор	завідувач кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів
<b>Члени робочої групи</b>				
2.	Тодорова В.І.	кандидат фармацевтичних наук	доцент	доцент кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів
3.	Пилипчук Л.Б.	кандидат фармацевтичних наук	доцент	доцент кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів
4.	Федорова Л.О.	кандидат фармацевтичних наук	Заслужений працівник фармації України	старший викладач кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів
5.	Мага І. М.	кандидат хімічних наук	доцент	доцент кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів (на умовах погодинної оплати)

Обговорено і схвалено на засіданні кафедри контролю якості і стандартизації лікарських засобів Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (протокол № 12 від 22 листопада 2021 р.).

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Робоча програма та план вибіркової навчальної дисципліни «**Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії**» є нормативним документом, у якому визначено зміст навчання та встановлено вимоги щодо обсягу та рівня професійних компетентностей особи, яка є здобувачем освітньо-наукового ступеня доктора філософії у галузі охорони здоров'я за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

**Мета.** Вивчення вибіркової навчальної дисципліни «**Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії**» для здобувачів освітньо-наукового ступеня доктора філософії у галузі охорони здоров'я проводиться з метою формування нових та поглиблення існуючих у вказаних категорій слухачів загально-професійних, спеціалізовано-професійних, дослідницьких, аналітичних компетентностей, а також отримання ними нових актуальних теоретичних знань, удосконалення навичок і умінь, необхідних для професійної наукової діяльності аспірантів (здобувачів), зокрема належного вирішення завдань з виконання та оформлення результатів оригінальних наукових досліджень у сфері фармації, а також розв'язання комплексних проблем у професійній фармацевтичній діяльності, відповідно до постійно зростаючих вимог освітніх стандартів, вимог системи якості підготовки фармацевтичних кадрів, а також виходячи із актуальних проблем здійснення професійної фармацевтичної діяльності.

Вказана мета є складовою формування у аспірантів (здобувачів) інтегральної компетентності – здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної фармацевтичної діяльності, проводити оригінальне наукове дослідження та здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність в галузі охорони здоров'я на основі глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних теоретичних або практичних знань та/або професійної практики.

Програма охоплює обсяг загально-професійних та спеціалізовано-професійних (як теоретичних, так і практично-прикладних) компетентностей (знань, вмінь і навичок), необхідних здобувачам освітньо-наукового ступеня доктора філософії у галузі охорони здоров'я, зокрема у фармацевтичному секторі, для належного вирішення завдань з виконання та оформлення результатів оригінальних наукових досліджень у сфері фармації, а також розв'язання комплексних проблем у професійній фармацевтичній діяльності.

Навчальний план вибіркової дисципліни визначає тривалість навчання, розподіл годин, відведених на вивчення розділів навчальної програми.

Робоча програма та план вибіркової навчальної дисципліни «**Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії**» розрахована на 3 кредити (90 год.), які розподілені на 8 змістових розділів. Співвідношення між аудиторною та самостійною роботою залежить від форми навчання аспірантів (здобувачів), а саме: очної денної, очної вечірньої, заочної), що враховується в навчальному плані дисципліни.

Вказана сукупність змістових розділів включає освітню, наукову та практичну складові, охоплюючи увесь необхідний обсяг професійних

компетентностей, що мають бути сформовані у аспірантів (здобувачів) за результатами вивчення даної навчальної дисципліни.

Під час розробки робочої програми та плану вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» враховано актуальні завдання з підвищення загальної якості освітнього процесу у системі післядипломної фармацевтичної освіти, зокрема:

- розширення можливостей доступу аспірантів (здобувачів) до якісної фахової освіти;
- врахування в процесі навчання індивідуальних потреб та можливостей аспірантів (здобувачів);
- вдосконалення аспірантами (здобувачами) навичок самостійної освітньої та наукової роботи;
- підвищення ефективності підготовки завдяки застосуванню сучасних інформаційних і комунікаційних засобів.

Робоча програма та план вибіркової навчальної дисципліни доповнені переліком компетентностей, якими мають оволодіти аспіранти (здобувачі) за результатами вивчення даної навчальної дисципліни, списком рекомендованих нормативно-правових та доктринальних джерел.

Для виконання даної програми навчальним планом передбачено традиційні види занять: лекції, семінарські та практичні заняття, самостійна робота. Теоретична підготовка передбачає відвідування лекцій та активну участь у семінарських заняттях та забезпечує необхідний об'єм фундаментальних теоретичних знань з фармацевтичної хімії і фармакогнозії, сучасних методів стандартизації і контролю якості лікарських засобів на основі синтетичних субстанцій і рослинної сировини. На практичних та семінарських заняттях слухачі навчальної дисципліни під керівництвом викладача поглиблено опановують професійні знання і практичні навички з питань стандартизації лікарських засобів з точки зору якості, ефективності і безпечності їх використання, а також із урахуванням сучасних підходів до взаємозв'язку – хімічний склад лікарського засобу та його фармакологічна дія.

Для виявлення рівня компетентностей аспірантів (здобувачів), після кожного розділу програми проводиться проміжний контроль знань за рахунок годин, передбачених на семінарських заняттях.

Для контролю самостійної роботи аспірантів (здобувачів) та з урахуванням вимог щодо наукової складової підготовки здобувачів освітньо-наукового ступеня доктора філософії робочою програмою і планом передбачається виконання аспірантами (здобувачами) самостійних проектів (рефератів, оглядів джерел, мультимедійних та інших презентацій, тощо) з подальшим контролем їх виконання. Для визначення рівня засвоєння програми даної вибіркової навчальної дисципліни передбачено підсумковий залік.

## НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

**вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» підготовки докторів філософії (PhD) в аспірантурі (очна денна форма навчання) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»**

**Тривалість:** 3 кредити (90 год.)

**Мета навчання:** удосконалити загально-професійні, спеціалізовано-професійні, дослідницькі, аналітичні компетентності здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» та визначити рівень їх знань та вмінь відповідно до кваліфікаційних вимог.

**Контингент слухачів:** особи, які навчаються в аспірантурі за очною денною формою навчання.

Код розділу	Назва розділу	Кількість кредитів	Загальний обсяг	Кількість годин				
				аудиторних				Самостійна робота
				Всього	Лекції	Семинари	Практичні	
01.	Сучасні тенденції розвитку фармацевтичної хімії	0,4	12	10	2	2	6	2
02.	Стратегія захисту світового та вітчизняного фармацевтичного ринку від фальсифікованих лікарських засобів	0,4	12	10	2	2	6	2
03.	Національні та міжнародні стандарти якості лікарських засобів	0,4	12	10	0	4	6	2
04.	Фармацевтичний аналіз як складова системи контролю якості лікарських засобів	0,4	12	10	0	2	8	2
05.	Сучасна номенклатура лікарської рослинної сировини та стандартизованих лікарських рослинних препаратів	0,4	12	10	2	2	6	2
06.	Лікарські рослини як важлива складова науково-дослідних розробок у фармації	0,2	6	6	0	2	4	0
07.	Вимоги до якості лікарської рослинної сировини та лікарських рослинних препаратів	0,4	12	12	0	4	8	0
08.	Основні аспекти використання лікарських рослинних препаратів у сучасній медицині	0,4	12	10	2	2	6	2
<b>РАЗОМ</b>		<b>3</b>	<b>90</b>	<b>78</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	<b>12</b>

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**  
**вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» підготовки докторів філософії (PhD) в аспірантурі (очна вечірня форма навчання) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»**

**Тривалість:** 3 кредити (90 год.)

**Мета навчання:** удосконалити загально-професійні, спеціалізовано-професійні, дослідницькі, аналітичні компетентності здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» та визначити рівень їх знань та вмінь відповідно до кваліфікаційних вимог.

**Контингент слухачів:** особи, які навчаються в аспірантурі заочною вечірньою формою навчання.

Код розділу	Назва розділу	Кількість кредитів	Загальний обсяг	Кількість годин				
				аудиторних				Самостійна робота
				Всього	Лекції	Семинари	Практичні	
01.	Сучасні тенденції розвитку фармацевтичної хімії	0,4	12	8	2	2	4	4
02.	Стратегія захисту світового та вітчизняного фармацевтичного ринку від фальсифікованих лікарських засобів	0,4	12	8	2	2	4	4
03.	Національні та міжнародні стандарти якості лікарських засобів	0,4	12	8	0	2	6	4
04.	Фармацевтичний аналіз як складова системи контролю якості лікарських засобів	0,4	12	8	0	2	6	4
05.	Сучасна номенклатура лікарської рослинної сировини та стандартизованих лікарських рослинних препаратів	0,4	12	8	2	2	4	4
06.	Лікарські рослини як важлива складова науково-дослідних розробок у фармації	0,2	6	4	0	2	2	2
07.	Вимоги до якості лікарської рослинної сировини та лікарських рослинних препаратів	0,4	12	8	0	2	6	4
08.	Основні аспекти використання лікарських рослинних препаратів у сучасній медицині	0,4	12	8	0	2	6	4
<b>РАЗОМ</b>		<b>3</b>	<b>90</b>	<b>60</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	<b>30</b>



**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН**  
**вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» підготовки докторів філософії (PhD) в аспірантурі (заочна форма навчання) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»**

**Тривалість:** 3 кредити (90 год.)

**Мета навчання:** удосконалити загально-професійні, спеціалізовано-професійні, дослідницькі, аналітичні компетентності здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» та визначити рівень їх знань та вмінь відповідно до кваліфікаційних вимог.

**Контингент слухачів:** особи, які навчаються в аспірантурі за заочною формою навчання.

Код розділу	Назва розділу	Кількість кредитів	Загальний обсяг	Кількість годин				
				аудиторних				Самостійна робота
				Всього	Лекції	Семінари	Практичні	
01.	Сучасні тенденції розвитку фармацевтичної хімії	0,4	12	4	2	0	2	8
02.	Стратегія захисту світового та вітчизняного фармацевтичного ринку від фальсифікованих лікарських засобів	0,4	12	4	0	2	2	8
03.	Національні та міжнародні стандарти якості лікарських засобів	0,4	12	4	0	2	2	8
04.	Фармацевтичний аналіз як складова системи контролю якості лікарських засобів	0,4	12	2	0	0	2	10
05.	Сучасна номенклатура лікарської рослинної сировини та стандартизованих лікарських рослинних препаратів	0,4	12	4	2	0	2	8
06.	Лікарські рослини як важлива складова науково-дослідних розробок у фармації	0,2	6	4	0	2	2	2
07.	Вимоги до якості лікарської рослинної сировини та лікарських рослинних препаратів	0,4	12	4	0	2	2	8
08.	Основні аспекти використання лікарських рослинних препаратів у сучасній медицині	0,4	12	4	0	0	4	8
<b>РАЗОМ</b>		<b>3</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>60</b>

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» підготовки докторів філософії (PhD) в аспірантурі (заочна форма навчання) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»**

Код розділу	Назва розділу	Перелік професійних компетентностей
1	2	3
<b>01.</b>	<b>Сучасні тенденції розвитку фармацевтичної хімії</b>	<b>Загально-професійні компетентності</b>
01.01.	Завдання фармацевтичної хімії в галузі створення лікарських засобів, розробці нових методів дослідження і оцінки якості ліків та шляхи їх вирішення	- Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, що створюють нові знання у фармації та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, із звертанням особливої уваги на актуальні завдання/проблеми та використання новітніх наукових методів, і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з фармацевтичних наук та суміжних галузей;
01.02.	Місце фармацевтичної хімії у комплексі фармацевтичних наук	- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері фармації, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань для фармацевтичної практики;
01.03.	Напрями пошуку нових хімічних субстанцій: загальний і комбінаторний синтез; синтез оптично чистих ізомерів; створення нових поліморфних модифікацій	- Здатність планувати проведення експериментального дослідження, обирати сучасні методологічні підходи до оцінювання результатів дослідження, здійснювати статистичний аналіз результатів дослідження, валідацію процесів та методик, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень;
01.04.	Лікарські засоби, що створюються на основі біотехнологій	- Здатність до використання сучасного наукового обладнання та інноваційних технологій у галузі фармації;
01.05.	Рослинна і тваринна сировина як джерело отримання біологічно активних сполук і лікарських засобів	- Компетентність інтерпретувати результати експериментів та брати участь у дискусіях із досвідченими науковцями стосовно наукового значення та потенційних наслідків отриманих результатів;
01.06.	Генеричні лікарські засоби	- Здатність проводити аналіз наукової літератури (вітчизняної та зарубіжної), створювати та оформлювати огляд літератури (мета-аналіз);
01.07.	Гомеопатичні лікарські засоби: загальна характеристика	- Здатність здійснювати аналіз результатів наукових досліджень та оформляти їх у вигляді наукової
01.08.	Високотехнологічні лікарські засоби	
01.09.	Терапевтичні системи; ліпосоми, нанокапсули та ін.	
01.10.	Фармацевтичні аспекти виготовлення ліків різного типу дисперсних систем: рідких, твердих, м'яких	
01.11.	Термінологія Всесвітньої організації охорони здоров'я та країн ЄС у сфері розробки, реєстрації, виробництва, реалізації та контролю якості лікарських засобів	
<b>02.</b>	<b>Стратегія захисту світового та вітчизняного фармацевтичного ринку від фальсифікованих лікарських засобів</b>	
02.01.	Сучасні підходи до управління якістю та забезпечення якості лікарських засобів	
02.01.01.	Філософські засади, підходи та методи управління якістю. Якість як універсальна категорія	
02.01.02.	Міжнародна гармонізація в сфері регулювання вимог до якості лікарських засобів	
02.01.03.	Сучасна концепція забезпечення якості лікарських засобів	
02.02.	Вітчизняний та міжнародний досвід забезпечення якості лікарських засобів	
02.02.01.	Національна система стандартизації у сфері якості та обігу лікарських засобів	

02.02.02.	Механізми забезпечення якості лікарських засобів через впровадження настанов GxP. Системи якості суб'єктів фармацевтичної діяльності	публікації/виступу українською та іноземною мовами; - Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в фармацевції та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, проявляти лідерські якості під час їх реалізації;
02.02.03.	Застосування міжнародних стандартів (ISO, EN та ін.) у фармацевтичному секторі	
02.02.04.	GMP: концепція валідації технологічних процесів	
02.02.05.	Аналітична валідація. Поняття та основні принципи	- Здатність застосовувати знання фундаментальних основ, сучасних досліджень проблем і тенденцій фармацевції у комплексному аналізі явищ і процесів, що виникають в Україні та інших країнах світу
02.02.06.	Державна реєстрація (ліцензування) лікарських засобів в Україні та Європейському Союзі	<b>Спеціалізовано-професійні компетентності (хіміко-фармацевтичні)</b>
02.02.07.	Ліцензування та сертифікація у сфері лікарських засобів. Сертифікація серій лікарських засобів	- Здатність здійснювати пошук нових молекул або визначати шляхи модифікації хімічної будови активних фармацевтичних інгредієнтів синтетичного та напівсинтетичного походження;
02.03.	Фальсифіковані лікарські засоби: визначення, класифікація. Чинники, що впливають на обіг фальсифікованих лікарських засобів у розвинутих країнах та країнах, що розвиваються	- Здатність здійснювати пошук нових джерел біологічно активних речовин природного походження, їх виділення, встановлення структури сполук, визначення кореляційних зв'язків у системі «структура – біологічна активність» для створення природних, напівсинтетичних і комбінованих засобів лікарського, косметичного та харчового призначення;
02.03.01.	Національні та регіональні програми запобігання поширенню фальсифікованих, неякісних і незареєстрованих лікарських засобів. Конвенція MEDICRIM	- Здатність визначати оптимальні комбінації синтетичних та природних активних фармацевтичних інгредієнтів для створення ефективних лікарських засобів (оригінальних комбінацій) та здійснення їх стандартизації;
02.03.02.	Порядок встановлення заборони та поновлення обігу лікарських засобів на території України	- Здатність обирати перспективні джерела біологічно активних речовин/субстанцій рослинного походження на основі світового досвіду та хімічного складу лікарської рослинної сировини, обирати методи їх виділення відповідно до фізико-хімічних властивостей;
<b>03.</b>	<b>Національні та міжнародні стандарти якості лікарських засобів</b>	- Здатність експериментальними методами та за допомогою математичного апарату встановлювати зв'язок між структурою речовини і його біологічною активністю при спрямованому пошуку лікарських засобів;
03.01.	Державна фармакопея України – головний стандарт якості лікарських засобів	- Здатність прогнозувати біологічну
03.01.01	Концепція, структура та зміст Державної Фармакопеї України	
03.01.02	Вимоги Державної Фармакопеї України до якості лікарських засобів	
03.02.	Фармакопеї країн фармакопейної гармонізації	
03.03.	Методи контролю якості (МКЯ) готового лікарського засобу як частина реєстраційного дос'є	
<b>04.</b>	<b>Фармацевтичний аналіз як складова системи контролю якості лікарських засобів</b>	
04.01.	Особливості фармацевтичного аналізу	
04.02.	Основні критерії фармацевтичного аналізу	
04.03.	Хімічні методи фармацевтичного аналізу	
04.03.01.	Ідентифікація неорганічних сполук на катіони та аніони	
04.03.02.	Аналіз води очищеної та води для ін'єкцій	
04.03.03.	Ідентифікація органічних сполук на функціональні групи	
04.03.04.	Титриметричні методи аналізу	
04.04.	Фізичні та фізико-хімічні методи аналізу лікарських засобів	
04.04.01.	Загальні положення, характеристика та класифікація фізичних і фізико-хімічних методів аналізу лікарських засобів	
04.04.02.	Рефрактометрія, поляримерія в аналізі лікарських засобів	
04.04.03.	Абсорбційні методи аналізу лікарських засобів	

04.04.04.	Потенціометричне визначення рН	<p>активність хімічних речовин за допомогою математичних методів;</p> <p>- Здатність проводити тонкий органічний синтез (пошук нових реакцій і методів для створення нових і вдосконалення процесів, що діють; направлений синтез речовин із заданим комплексом біологічних властивостей);</p> <p>- Здатність здійснювати: пошук нових хімічних субстанцій за допомогою загального і комбінаторного синтезу; синтез оптично чистих ізомерів; створення нових поліморфних модифікацій;</p> <p>- Здатність розробляти способи отримання нових фармацевтичних субстанцій синтетичного, природного та біотехнологічного походження;</p> <p>- Здатність проводити обґрунтування показників якості субстанцій для фармацевтичного застосування, готових лікарських засобів синтетичного та рослинного походження;</p> <p>- Здатність проводити вивчення стабільності та встановлювати терміни придатності лікарських засобів;</p> <p>- Використовувати вимоги сучасних стандартів фармації (Фармакопеї, Настанови тощо) для розроблення стандартів монографії Державної фармакопеї України, специфікацій, методів контролю якості (МКЯ/АНД), технологічних інструкцій на лікарські засоби синтетичного та рослинного походження;</p> <p>- Здатність науково обґрунтовувати та обирати методи стандартизації лікарських засобів синтетичного та рослинного походження, здійснювати їх розробку та валідацію, готувати звіти для оформлення методик контролю якості та інших стандартів;</p> <p>- Здатність розробляти та визначати показники якості всіх видів лікарських форм, використовуючи вимоги сучасних стандартів фармації;</p> <p>- Застосовувати сучасні хімічні і фізико-хімічні дослідження, необхідні для нормування показників якості лікарських засобів;</p> <p>- Здатність розробляти методи визначення біологічно активних</p>
04.04.05.	Хроматографія. Теоретичні основи і класифікація хроматографічних методів. Застосування хроматографічних методів в аналізі лікарських засобів	
04.05.	Контроль якості лікарських засобів, вироблених (виготовлених) в умовах аптеки	
04.05.01.	Вимоги ДФУ до якості екстемпоральних лікарських засобів	
04.05.02.	Види внутрішньоаптечного контролю (письмовий, опитувальний, органолептичний, фізичний, хімічний та контроль при відпуску)	
04.05.03.	Внутрішньоаптечний хімічний контроль	
04.05.03.01.	Аналіз концентрованих розчинів та напівфабрикатів. Оцінка їх якості. Умови зберігання	
04.05.03.02.	Аналіз стерильних лікарських засобів виготовлених в аптеках	
04.05.03.03.	Аналіз порошків, виготовлених в аптеках	
04.05.03.04.	Аналіз супозиторіїв та пєсаріїв, виготовлених в аптеках	
04.05.03.05.	Аналіз мікстур та розчинів для внутрішнього застосування	
04.05.03.06.	Аналіз розчинів для зовнішнього застосування	
04.05.03.07.	Аналіз настоїв і відварів, виготовлених в аптеках	
04.05.03.08.	Аналіз м'яких лікарських форм, виготовлених в аптеках	
04.05.03.09.	Аналіз лікарських форм для дітей та немовлят. Особливі вимоги до якості ліків для немовлят	
04.06.	Контроль якості гомеопатичних лікарських засобів	
04.06.01.	Вимоги до якості лікарської рослинної сировини для гомеопатичних лікарських засобів	
04.06.02.	Показники якості гомеопатичних матричних настоек	
04.06.03.	Контроль якості гомеопатичних лікарських форм	
<b>05.</b>	<b>Сучасна номенклатура лікарської рослинної сировини та стандартизованих лікарських рослинних препаратів</b>	
05.01.	Термінологія, що застосовується на етапах «життєвого циклу» лікарського рослинного препарату	
05.02.	Принципи класифікації лікарських засобів рослинного походження відповідно до Державного формуляру Лікарських засобів	
05.03.	Сучасний стан і перспективи вивчення та використання лікарських рослин	
<b>06.</b>	<b>Лікарські рослини як важлива складова науково-дослідних розробок у фармації</b>	
06.01.	Класифікація лікарської рослинної сировини за вмістом біологічно активних сполук	
06.02.	Біологічно активні сполуки первинного синтезу та первинного обміну рослин. Білки, протеїни, протеїди та амінокислоти. Ліпіди, ненасичені жирні кислоти. Метаболіти	

	рослинного походження та їх використання в медицині	речовин у біологічних рідинах та тканинах;
06.03.	Вітаміни. Порівняльна характеристика вітамінів синтетичного походження та природних комплексів. Особливості природних комплексів, що містять вітаміни – їх переваги. Вітамінозберігаючі технології у виготовленні засобів фітотерапії	- Здатність створювати екологічно безпечні технології, виявляти і нормувати сполуки антропогенного походження в лікарській сировині, вдосконалювати і уніфікувати методи їх контролю;
06.04.	Біологічно активні сполуки вторинного синтезу. Загальна характеристика та класифікація. Терпеноїди. Іридоїди рослин. Визначення. Класифікація	- Здатність розробляти фармацевтичні стандарти та стандарти підприємств з оцінки якості лікарських засобів;
06.05.	Тритерпенові глікозиди (сапоніни). Стероїдні глікозиди. Фізико-хімічна характеристика, фармакологічні властивості та особливості використання. Технологічні підходи до використання сапонінів як адаптогенів та засобів метаболічної терапії	- Здатність розробляти параметри якості та проводити стандартизацію нових лікарських засобів рослинного походження;
06.06.	Фенольні сполуки. Похідні простих фенолів у рослинному світі. Флавоноїди. Класифікація флавоноїдних сполук. Фізико-хімічні та фармакологічні властивості флавоноїдів. Полімерні фенольні сполуки. Класифікація. Основні фізико-хімічні та біологічні властивості. Використання у медицині	- Здатність розробляти Методи контролю якості лікарських засобів (МКЯ) як складової загального технічного документу (реєстраційного досьє);
<b>07.</b>	<b>Вимоги до якості лікарської рослинної сировини та лікарських рослинних препаратів</b>	- Виконувати дослідження за допомогою методів фізичного, фізико-хімічного і хімічного аналізу для ідентифікації, випробувань на чистоту, кількісного визначення активних фармацевтичних інгредієнтів та готових лікарських засобів;
07.01.	Сучасні вимоги щодо якості культивованої лікарської рослинної сировини для створення нових лікарських рослинних препаратів	- Працювати на приладах, оцінювати результати при проведенні досліджень за допомогою полярографії, потенціометричного титрування, абсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій і видимій областях; інфрачервоної спектрометрії і спектрометрії комбінаційного розсіяння; полум'яно-емісійної спектрометрії, флуориметрія, люмінесцентної мікроскопії, скануючої електронної мікроскопії, спектроскопії ядерного магнітного резонансу, спектроскопії електронного парамагнітного резонансу, мас-спектрометрії, рентгеноструктурного аналізу, рентгенівської порошкової дифракції; адсорбційної хроматографії, електрофорезу, гел'фільтрації, ТШХ, розподільної хроматографії (колонкова і паперова), ГРХ та ВЕРХ тощо;
07.02.	Сучасні фармакопейні методи ідентифікації та контролю якості лікарської рослинної сировини	- Здатність застосовувати методи аналізу лікарських речовин при вивченні біологічної доступності і фармакокінетики;
07.02.01.	Фармакогностичні методи аналізу лікарської рослинної сировини	- Обирати та застосовувати сучасні хімічні та фізико-хімічні методи для
07.02.02.	Первинний контроль якості лікарської рослинної сировини. Диференціальна діагностика лікарських та схожих на них рослин за морфологічними, анатомічними та хімічними ознаками	
07.02.03.	Показники якості лікарської рослинної сировини згідно чинної ДФУ	
07.02.04.	Назви монографій на лікарську рослинну сировину та лікарські рослинні препарати в ДФУ та фармакопях країн фармакопейної гармонізації	
07.03.	Шляхи створення лікарських рослинних препаратів	
07.03.01.	Лікарські рослини світу, вітчизняної народної медицини, традиційної китайської медицини як джерело створення сучасних стандартизованих лікарських рослинних препаратів	
07.03.02.	Рослинна і тваринна сировина як джерело отримання біологічно активних сполук і лікарських засобів	
07.03.03.	Сучасний арсенал стандартизованих	

	лікарських рослинних препаратів в Україні. Особливості забезпечення якості лікарських рослинних препаратів на етапах їх життєвого циклу	встановлення якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних речовин у лікарській рослинній сировині та субстанціях природного походження;
07.03.04.	Нормативне регулювання застосування лікарських рослинних препаратів в країнах ЄС, США, Китаї та Індії	- Здатність виконувати методи аналізу ксенобіотиків (важкі метали, радіонукліди, пестициди, нітрати і ін.) у лікарських засобах;
07.03.05.	Вплив якості лікарської рослинної сировини на фармакологічні властивості лікарських рослинних препаратів	- Здатність визначати якісний та кількісний склад біологічно активних речовин в лікарській рослинній сировині;
07.03.06.	Наукові дослідження фармакологічної активності деяких харчових продуктів як джерела створення нових лікарських засобів рослинного походження	- Здатність розробляти нові методи аналізу лікарських засобів;
<b>08.</b>	<b>Основні аспекти використання лікарських рослинних препаратів у сучасній медицині</b>	- Здатність проводити валідацію та верифікацію аналітичних методик.
08.01.	Місце та роль лікарських рослинних препаратів в новій системі стандартизації медичної допомоги в Україні	<b>Дослідницькі компетентності</b>
08.02.	Сучасна загальна характеристика лікарських рослинних препаратів, що обертаються на світовому фармацевтичному ринку	- Здатність до абстрактного мислення, синтезу, аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань;
08.03.	Лікарські рослинні препарати, дієтичні добавки та косметичні засоби в нормативних документах США та ЄС	- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, самостійного проведення наукового та патентного пошуку;
08.04.	Фармакопейні статті на дієтичні добавки (ДД). Визначення. Критерії якості інгредієнтів та допоміжних речовин ДД. Показники якості та кількісне визначення інгредієнтів ДД	- Здатність до проектування і здійснення комплексних досліджень на основі системного наукового світогляду з використанням основних універсальних методологічних принципів та знань в області історії і філософії науки;
08.05.	Основні засоби фітотерапії. Переваги та недоліки методу	- Здатність до проведення оцінювання результатів наукових досліджень з використанням знань та умінь на основі стандартів фармації, математичного апарату, правил валідації процесів та аналітичних методик та статистичної обробки результатів досліджень;
08.06.	Сумісність фітотерапевтичного та інших методів лікування. Ефекти передозування, протипоказання, тривалість лікування	- Здатність до здійснення усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою;
		- Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять;
		- Здатність до складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності
		<b>Аналітичні компетентності</b>
		- Здатність проводити науковий аналіз результатів досліджень та використовувати їх в практичній

		<p>професійній діяльності;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Здатність осмислення своїх власних припущень та перевірки зроблених іншими припущень, які вважаються доведеними у галузі фармації;</li> <li>- Здатність до формулювання ідей концепції в результаті читання, дослідження, обговорення та мозкового штурму у високоспеціалізованій, присвяченій певній темі роботі академічного або професійного спрямування;</li> <li>- Здатність до виявлення зв'язків між сучасними концепціями фармацевтичної науки, наведення доказів та/або інших аргументів, що спростовують ці докази;</li> <li>- Здатність до включення нових висновків в існуючі знання щодо шляхів створення та розширення арсеналу сучасних лікарських засобів синтетичного, природного та біотехнологічного походження, їх стандартизації і сертифікації, менеджменту щодо забезпечення якості, безпеки та ефективності на основі стандартів фармації;</li> <li>- Здатність відокремлювати структурні елементи, що складають теоретичну та емпіричну основу системи знань зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація».</li> </ul>
--	--	--

## **НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ**

Навчально-методичні матеріали самостійної роботи аспірантів враховують специфіку вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії».

Рекомендації до самостійного вивчення навчального матеріалу включають вказівки щодо терміну та обсягу засвоєння матеріалу із зазначенням навчальних і наукових видань, що використовуються з цією метою, а також питання для самоконтролю, тести, контрольні завдання, вимоги і приклади оформлення самостійної письмової (дисертаційної) роботи, критерії оцінювання.

Методичні рекомендації до самостійної роботи аспірантів включають таку інформацію (залежно від форми проведення занять):

- методичні рекомендації до практичних занять – приклади розв'язування задач, варіанти задач для самостійної роботи та відповіді до них;
- методичні рекомендації до семінарських занять – тематику і методичні поради до опрацювання теоретичних питань (завдань) з акцентуванням

уваги аспіранта на основних проблемних питаннях, які розглядаються, список літературних джерел, тощо;

- методичні рекомендації до дисертаційних робіт включають вимоги до змісту і структури роботи; вимоги до оформлення: тексту, графічної частини, літератури; приклади оформлення текстової і графічної частини, що базується на матеріалі вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії».

### **Форми та види організації самостійної роботи.**

Самостійна робота аспіранта над засвоєнням навчального матеріалу з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» може виконуватись у бібліотеці Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, у національній медичній бібліотеці, навчальних кабінетах кафедри, комп'ютерному класі кафедри, а також у домашніх умовах.

Предбачаються такі організаційні **форми** самостійної роботи аспіранта:

- навчальна робота, яка виконується самостійно у вільний від занять та зручний для аспіранта час, як правило, поза аудиторією;
- навчальна робота, яка з урахуванням специфіки вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії», виконується в навчальних кабінетах кафедри, комп'ютерному класі кафедри;
- вдосконалення теоретичних і практичних навичок на базі кафедри;
- робота аспіранта над індивідуальними завданнями під керівництвом викладача (аудиторна робота, робота з використанням комп'ютерної техніки, тощо);
- індивідуальні навчальні завдання з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії», які видаються аспірантам у терміни, передбачені візиткою навчальної дисципліни і виконуються кожним аспірантом самостійно при консультуванні викладачем;
- індивідуальні навчально-дослідні завдання (ІНДЗ) – вид позааудиторної самостійної роботи аспіранта навчального, навчально-дослідницького чи експериментального характеру, які виконуються у процесі вивчення програмного матеріалу навчального курсу в терміни, передбачені програмою навчальної дисципліни;
- робота аспіранта над виконанням дисертаційної роботи.

Найпоширенішими **видами** індивідуальних навчальних та індивідуальних навчально-дослідних завдань є:

- робота з підручниками або посібниками;
- розв'язування та складання практичних (наприклад, ситуативних) задач різного рівня складності з теми (чи модуля);
- комплексний опис будови, властивостей, функцій, явищ, об'єктів;



- анотація прочитаної додаткової літератури з курсу, бібліографічний опис, історичні довідки тощо;
- розробка навчальних та тестових завдань з предмету;
- проведення експериментальних досліджень та їх інтерпретація;
- укладання конспектів практичних занять на інноваційних засадах;
- реферування іноземних текстів за фаховими темами.

Зміст самостійної роботи аспіранта з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» визначається робочою програмою, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача і може складатися з таких *видів роботи*:

- підготовка до аудиторних занять (лекцій, практичних, семінарських, лабораторних, співбесіди з лектором тощо);
- виконання індивідуальних завдань;
- самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни згідно робочої програми навчальної дисципліни;
- переклад іноземних текстів встановлених обсягів;
- виконання контрольних робіт аспірантами заочної і дистанційної форм навчання;
- підготовка і виконання завдань, передбачених програмою практичної підготовки, дисертаційних робіт тощо;
- підготовка до усіх видів контролю, в тому числі до модульних і комплексних контрольних робіт та підсумкової атестації (державних іспитів, виконання випускової кваліфікаційної роботи, виконання дисертаційної роботи);
- робота у наукових проблемних групах молодих вчених, семінарах тощо;
- участь у роботі наукових і науково-практичних конференцій, семінарів з фаху або вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» тощо;
- виконання завдань, які базуються на використанні сучасних інформаційних технологій і комп'ютерних засобів навчання.

Методичні матеріали для самостійної роботи аспірантів передбачають можливість проведення самоконтролю з боку аспіранта. Для самостійної роботи аспіранту також рекомендується відповідна наукова та фахова монографічна і періодична література з спеціальності.

Матеріально-технічне й інформаційно-технічне забезпечення самостійної роботи аспіранта містить:

- навчальну і навчально-методичну літературу з фармацевтичної хімії та фармакогнозії;
- бібліотеку з читальним залом, укомплектованим відповідно до діючих нормативів;
- комп'ютерний клас з навчальними та контролюючими програмами з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» та можливість роботи в мережі Інтернет;
- навчальні кабінети, актовий зал тощо;

Забезпечення належних умов самостійної роботи аспіранта на складному обладнанні, у комп'ютерному класі та інших навчальних об'єктах підвищеної небезпеки здійснюється за попередньо укладеним графіком під керівництвом наукового керівника.

## **КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ З ДИСЦИПЛІНИ**

### ***Характеристика оціночних ресурсів для поточного та проміжного контролю компетентностей.***

Результати поточного та проміжного контролю компетентностей оцінюються згідно з вимогами Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика.

Залежно від особливостей вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії» встановлені такі форми її контролю:

- поточний контроль виконаних практичних завдань, в т.ч. контрольна робота, самостійна робота та письмові модульні контрольні роботи;
- тестовий чи інші види контролю з тем (модулів);
- поточний контроль засвоєння матеріалу семінарських (практичних) занять на підставі відповідей на питання, дискусій, повідомлень, доповіді за матеріалом тем, включених до програми циклу;
- індивідуальні навчально-дослідні завдання та їх захист;
- стаття, тези, та інші публікації в наукових виданнях, опубліковані за рішенням кафедри, за підсумками науково-дослідницької роботи;
- виступи.

### ***Технологія проведення заліку.***

Контроль знань аспірантів – складова частина навчально-виховного процесу на кафедрі контролю якості і стандартизації лікарських засобів.

Він здійснюється для того, щоб виявити якість засвоєних знань, умінь і навичок практичної діяльності.

Зміст контролю зумовлений дидактичними цілями і завданнями, що стоять перед вивченням навчальної дисципліни чи окремих її частин.

Поточний та підсумковий залік – це форма підсумкового контролю, що полягає в оцінці засвоєння аспірантом навчального матеріалу на підставі результатів виконання ним певних видів робіт на практичних (семінарських) заняттях. Ці результати можуть зараховуватися як підсумок поточного контролю без додаткового опитування аспірантів.

Аспірант вважається допущеним до підсумкового контролю з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії», якщо він виконав усі види робіт, передбачені навчальним планом.

Проміжний контроль компетентностей з окремих розділів програми проводяться після закінчення їх вивчення, до початку підсумкового контролю. Заліки приймаються викладачами, які проводили практичні, семінарські та інші заняття в навчальній групі або читали лекції з даної дисципліни.

Залік виставляється за результатами роботи аспіранта протягом навчання (виконання аспірантом індивідуальних завдань та контрольних робіт, виступів на семінарських заняттях та оцінок поточного контролю), якщо він отримав рейтинг з дисципліни не менше 0,6 від максимально можливого значення (рейтингової шкали).

Якщо аспірант не отримав залік за рейтингом, залік виставляється за результатами виконання ним залікової контрольної роботи або підсумкової співбесіди.

За наявності поважних причин (хвороба, сімейні обставини та ін.), що документально підтверджені, окремим аспірантам може встановлюватись індивідуальний графік складання заліків.

Аспірант не допускається до підсумкового контролю з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії», якщо він не виконав усіх видів робіт, завдань (комп'ютерні практикуми, курсові, реферати, аналітичні огляди та ін.), які передбачені робочим навчальним планом з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії», або має незадовільні оцінки з проміжного контролю за розділами дисципліни.

*Технологія організації і проведення заліку охоплює такі аспекти:*

- ознайомлення аспірантів із програмою проведення заліку, яка містить перелік вузлових питань дисципліни та літературу, що аспіранти можуть використати у процесі підготовки до заліку;
- ознайомлення аспірантів з методикою проведення заліку. Залік проводиться за заліковими білетами; використовуються різні методи перевірки: усна, письмова, тестова (з використанням комп'ютерів) і на паперових носіях.

### ***Оціночні ресурси для поточного та підсумкового контролю засвоєння знань.***

Демократизація освіти в Україні вимагає відмовитися не лише від контролю знань, умінь і навичок, а й від рутинних форм стимулювання аспірантів за допомогою оцінок. Необхідні інші підходи. У системі навчання оцінка як засіб стимулювання набуває нової якості.

Передусім результати навчання, в якому можуть бути використані оціночні судження (*бали*), сприяють самовизначенню, самоактуалізації аспірантів. А це в нових соціально-економічних умовах конкурентного суспільства стає важливим чинником.

Доповнюючись принципом добровільного навчання, а отже, й контролю, оцінка переростає у засіб раціонального визначення особистого рейтингу – показника значущості (ваги) людини в цивілізованому суспільстві.

Таким чином, на кафедрі контролю якості і стандартизації лікарських засобів запроваджений **контроль** – з'ясування, вимірювання й оцінювання знань, умінь і навичок аспірантів **за бальною шкалою**.

З'ясування й вимірювання – *перевірка*, - складовий компонент контролю, провідна функція якого є забезпечення зворотного зв'язку між педагогом та аспірантом, отримання викладачем об'єктивної інформації про рівень засвоєння навчального матеріалу, своєчасне виявлення недоліків і прогалин у знаннях.

Окрім перевірки, контроль містить у собі оцінювання (як процес) і оцінку (як результат) перевірки. Підставою для *оцінювання* успішності аспірантів є підсумки (результати) контролю.

*Оцінка* – важливий засіб стимулювання навчання, позитивної мотивації, впливу на особистість.

Використовуються такі **методи контролю** знань, умінь і навичок, як:

- систематичне спостереження за аспірантами у процесі навчання;
- індивідуальне та фронтальне опитування (усне та письмове);
- контрольна і самостійна робота (практична, тощо);
- тестовий контроль (комп'ютерний).

**1. Спостереження.** Хоча результати спостереження за навчальною діяльністю аспірантів викладачі не фіксують в офіційних документах (журналах чи відомостях), однак вони надзвичайно цінні для своєчасної корекції навчального процесу, здійснення індивідуальних та диференційованих підходів до навчання аспірантів. Спостерігаючи за роботою аспірантів на семінарських і практичних заняттях, викладачі кафедри складають уявлення про те, наскільки плідно проходить їхня самостійна підготовка, якою мірою в них розвинуті пізнавальні можливості і творчі здібності, самостійність в оволодінні знаннями, мотивація навчання. Значну роль при цьому відіграють індивідуальні консультації, на яких у довірливій бесіді викладачі не тільки виявляють негативні фактори, а й здійснюють профілактичні заходи щодо попередження низької успішності.

**2. Індивідуальне опитування** – це перевірка знань, умінь і навичок у конкретного аспіранта, співпраця на рівні «викладач – аспірант». Викладач, уникаючи пасивності інших аспірантів, які не підлягають опитуванню, використовують комбіноване (змішане) опитування, за допомогою якого охоплюється кілька аспірантів (одночасні самостійні роботи, тощо).

**3. Фронтальне опитування** дає можливість викладачу за досить короткий термін перевірити рівень знань у великої кількості аспірантів, включаючи їх в активну навчально-пізнавальну діяльність, систематизувати, узагальнити й підсумувати вивчене. Використання методу опитування сприяє повторенню, систематизації і узагальненню вивченого раніше матеріалу.

**4. Усне опитування** – найпоширеніший метод контролю знань аспірантів, суть якого полягає в постановці перед ними запитань за змістом навчального матеріалу, що виноситься для контролю, та оцінювання їхніх відповідей. Усне опитування проводиться в різних формах (індивідуальне, фронтальне).

Викладач безпосередньо спілкується з аспірантом, виявляє рівень його знань, ставить додаткові, перевірені запитання.

**5. Письмовий контроль** – дає можливість викладачам одночасно перевірити знання, уміння та навички аспірантів однієї чи декількох груп. Цей метод, відрізняючись простотою застосування, дозволяє викладачам економніше використовувати навчальний час, досягати єдності вимог, індивідуалізувати їх. Крім того, письмові роботи дають можливість виявляти уміння логічно, послідовно і стисло висловлювати свої думки на аркуші паперу. Варто також зазначити, що письмові контрольні роботи аспірантів оцінюються з вищою об'єктивністю, ніж результати усного опитування, тому що викладачі не обмежені часом. До недоліків цього методу відносять такі: відсутність живого контакту викладача з аспірантами, цілеспрямованих впливів на зміст їхньої навчальної праці, що в цілому знижує виховну функцію контролю; успіхи та помилки чи неточності аспіранта, зафіксовані в контрольній роботі, ніби «віддаляють» від нього час до повідомлення результатів, що не дозволяє мобільно проводити корекцію знань, як при усному опитуванні; письмовий контроль, будучи трудомістким, вимагає клопіткої роботи викладачів як з підготовки індивідуальних завдань, так і в забезпеченні самостійного їх виконання аспірантами.

Питання для самостійних і контрольних робіт розробляються на основі предметних програм і змісту підручників. Вони бувають різні за рівнем складності, починаючи з репродуктивних і закінчуючи проблемно-пошуковими, творчими; відповіді на поставлені питання виявляють уміння аспірантів застосовувати набуті знання в практичній діяльності.

**6. Графічна перевірка** – використовується переважно при вивченні можливостей графічного оформлення дисертаційного матеріалу, практикуми з обробки результатів тощо. Форми графічної перевірки знань, умінь та навичок аспірантів дуже різноманітні: креслення, схеми процесів, побудова діаграм, розробка проектів тощо. Крім перевірки теоретичних знань, графічні контрольні роботи дозволяють викладачам виявити в аспірантів вміння та навички узагальнювати, класифікувати вивчений матеріал, просторову уяву, спеціальні вміння та ін. Завдяки тому, що кожен аспірант виконує індивідуальне завдання, цей метод контролю сприяє розвитку їхньої пізнавальної самостійності, наполегливості, вихованню сумлінності, відповідальності. Оцінювання графічних робіт проходить у вигляді співбесіди з викладачем, де аспірант захищає виконану роботу, а викладач вказує на позитивні та негативні аспекти графічних робіт та виставляє оцінку в журнал. Іншою формою оцінювання графічних робіт аспірантів є їх публічний аналіз та обговорення. Для цього усі графічні роботи аспірантів (презентації) за темою чи модулем навчальної програми заслуховуються на конференції, тут важливим стає порівняння й оцінка аспірантами власних та робіт своїх одногрупників.

**7. Практичний контроль умінь та навичок** – здійснюється через контрольні завдання, які вимагають виконання аспірантами певних дій, виконання

методик, оцінка результатів досліджень. У практичні завдання викладачі інколи вводять запитання, які вимагають теоретичного обґрунтування виконуваних робіт. Практичний контроль знань дозволяє перевірити уміння і навички аспірантів виконувати певні методики із застосуванням сучасних методів досліджень тощо.

**8. Програмоване опитування** – полягає в доборі однакових (стандартних) за складністю та кількістю питань для всієї групи. Цей вид опитування може бути безмашинним (аспірантам роздаються картки для безмашинного контролю) або машинним (з допомогою комп'ютерів).

**9. Тестовий контроль** – найбільш популярний метод діагностики освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки аспірантів.

### ***Оціночні ресурси для проміжної атестації за підсумками засвоєння дисципліни.***

Контроль професійних знань і вмінь, що передбачає попередню підготовку аспіранта з дисципліни.

Рівень знань характеризується об'ємом, глибиною і ступенем засвоєння теоретичного матеріалу аспірантами з вибіркової навчальної дисципліни «Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії», а також умінням пов'язати теорію з розв'язанням практичних завдань, пошуком нових знань, умінням захищати і обґрунтовувати висунуті положення, знанням літератури з даної дисципліни і оцінюється викладачем.

### ***Планові результати навчання з дисципліни.***

Результатом навчання в аспірантурі є засвоєння загально-професійних, спеціалізовано-професійних, дослідницьких, аналітичних компетенцій задля досягнення рівня знань та вмінь відповідно до кваліфікаційних вимог для отримання ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація».

### ***Планові результати навчання з дисципліни, співвіднесені з компетентностями.***

Відповідно до вимог освітньо-наукової програми очікується, що в результаті успішного навчання за програмою, поряд із іншими професійними навичками, здобувач ступеня доктора філософії повинен володіти компетентностями, зазначених у робочій програмі.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ (PhD),  
який закінчив навчання з вибіркової навчальної дисципліни  
«Актуальні аспекти фармацевтичної хімії та фармакогнозії»  
за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація»**

**Кваліфікаційні вимоги:**

Відповідно до вимог освітньо-наукової програми очікується, що в результаті успішного навчання за програмою, поряд із іншими професійними навиками, здобувач ступеня доктора філософії повинен:

№ з/п	Назва	Знання	Уміння
<b>Загальнопрофесійні компетентності</b>			
1.	- Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, що створюють нові знання у фармації та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, із звертанням особливої уваги на актуальні завдання/проблеми та використання новітніх наукових методів, і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з фармацевтичних наук та суміжних галузей;	+	+
2.	- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері фармації, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань для фармацевтичної практики;	+	+
3.	-Здатність планувати проведення експериментального дослідження, обирати сучасні методологічні підходи до оцінювання результатів дослідження, здійснювати статистичний аналіз результатів дослідження, валідацію процесів та методик, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень;	+	+
4.	- Здатність до використання сучасного наукового обладнання та інноваційних технологій у галузі фармації;	+	+
5.	- Компетентність інтерпретувати результати експериментів та брати участь у дискусіях із досвідченими науковцями стосовно наукового значення та потенційних наслідків отриманих результатів;	+	+
6.	- Здатність проводити аналіз наукової літератури (вітчизняної та зарубіжної), створювати та оформлювати огляд літератури (мета-аналіз);	+	+
7.	- Здатність здійснювати аналіз результатів наукових досліджень та оформляти їх у вигляді наукової публікації/виступу українською та іноземною мовами;	+	+
8.	- Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в фармації та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, проявляти лідерські якості під час їх реалізації;	+	+
9.	- Здатність застосовувати знання фундаментальних основ, сучасних досліджень проблем і тенденцій фармації у комплексному аналізі явищ і процесів, що виникають в Україні та інших країнах світу	+	+
<b>Спеціалізовано-професійні компетентності</b>			
10.	- Здатність здійснювати пошук нових молекул або визначати шляхи модифікації хімічної будови активних фармацевтичних інгредієнтів синтетичного та напівсинтетичного походження;	+	+
11.	- Здатність здійснювати пошук нових джерел біологічно активних речовин природного походження, їх виділення, встановлення структури сполук, визначення кореляційних зв'язків у системі «структура – біологічна активність» для створення природних,	+	+

	напівсинтетичних і комбінованих засобів лікарського, косметичного та харчового призначення;		
12.	- Здатність визначати оптимальні комбінації синтетичних та природних активних фармацевтичних інгредієнтів для створення ефективних лікарських засобів (оригінальних комбінацій) та здійснення їх стандартизації;	+	+
13.	- Здатність обирати перспективні джерела біологічно активних речовин/субстанцій рослинного походження на основі світового досвіду та хімічного складу лікарської рослинної сировини, обирати методи їх виділення відповідно до фізико-хімічних властивостей;	+	+
14.	- Здатність експериментальними методами та за допомогою математичного апарату встановлювати зв'язок між структурою речовини і його біологічною активністю при спрямованому пошуку лікарських засобів;	+	+
15.	- Здатність прогнозувати біологічну активність хімічних речовин за допомогою математичних методів	+	+
16.	- Здатність проводити тонкий органічний синтез (пошук нових реакцій і методів для створення нових і вдосконалення процесів, що діють; направлений синтез речовин із заданим комплексом біологічних властивостей);	+	+
17.	- Здатність здійснювати: пошук нових хімічних субстанцій за допомогою загального і комбінаторного синтезу; синтез оптично чистих ізомерів; створення нових поліморфних модифікацій;	+	+
18.	- Здатність розробляти способи отримання нових фармацевтичних субстанцій синтетичного, природного та біотехнологічного походження	+	+
19.	- Здатність проводити обґрунтування показників якості субстанцій для фармацевтичного застосування, готових лікарських засобів синтетичного та рослинного походження;	+	+
20.	- Здатність проводити вивчення стабільності та встановлювати терміни придатності лікарських засобів;	+	+
21.	- Використовувати вимоги сучасних стандартів фармації (Фармакопеї, Настанови тощо) для розроблення стандартів монографії Державної фармакопеї України, специфікацій, методів контролю якості (МКЯ/АНД), технологічних інструкцій на лікарські засоби синтетичного та рослинного походження;	+	+
22.	- Здатність науково обґрунтовувати та обирати методи стандартизації лікарських засобів синтетичного та рослинного походження, здійснювати їх розробку та валідацію, готувати звіти для оформлення методик контролю якості та інших стандартів;	+	+
23.	- Здатність розробляти та визначати показники якості всіх видів лікарських форм, використовуючи вимоги сучасних стандартів фармації обґрунтовувати;	+	+
24.	- Застосовувати сучасні хімічні і фізико-хімічні дослідження, необхідні для нормування показників якості лікарських засобів;	+	+
25.	- Здатність розробляти методи визначення біологічно активних речовин у біологічних рідинах та тканинах;	+	+
26.	- Здатність створювати екологічно безпечні технології, виявляти і нормувати сполуки антропогенного походження в лікарській сировині, вдосконалювати і уніфікувати методи їх контролю;	+	+
27.	- Здатність розробляти фармацевтичні стандарти та стандарти підприємств з оцінки якості лікарських засобів;	+	+
28.	- Здатність розробляти параметри якості та проводити стандартизацію нових лікарських засобів рослинного походження;	+	+
29.	- Здатність розробляти Методи контролю якості лікарських засобів (МКЯ) як складової загального технічного документу (реєстраційного досьє)	+	+
30.	- Виконувати дослідження за допомогою методів фізичного, фізико-	+	+



	хімічного і хімічного аналізу для ідентифікації, випробувань на чистоту, кількісного визначення активних фармацевтичних інгредієнтів та готових лікарських засобів;		
31.	- Працювати на приладах, оцінювати результати при проведенні досліджень за допомогою полярографії, потенціометричного титрування, абсорбційної спектрофотометрії в ультрафіолетовій і видимій областях; інфрачервоної спектрометрії і спектрометрії комбінаційного розсіяння; полум'яно-емісійної спектрометрії, флуорометрія, люмінесцентної мікроскопії, скануючої електронної мікроскопії, спектроскопії ядерного магнітного резонанс, спектроскопії електронного парамагнітного резонансу, мас-спектрометрії, рентгеноструктурного аналізу, рентгенівської порошкової дифракції; адсорбційної хроматографії, електрофорезу, гель-фільтрації, ТШХ, розподільної хроматографії (колонкова і паперова), ГРХ та ВЕРХ тощо	+	+
32.	- Здатність застосовувати методи аналізу лікарських речовин при вивченні біологічної доступності і фармакокінетики;	+	+
33.	- Обирати та застосовувати сучасні хімічні та фізико-хімічні методи для встановлення якісного складу та кількісного вмісту біологічно активних речовин у лікарській рослинній сировині та субстанціях природного походження; - Здатність виконувати методи аналізу ксенобіотиків (важкі метали, радіонукліди, пестициди, нітрати і ін.) у лікарських засобах;	+	+
34.	- Здатність визначати якісний та кількісний склад біологічно активних речовин в лікарській рослинній сировині;	+	+
35.	- Здатність розробляти нові методи аналізу лікарських засобів	+	+
36.	- Здатність проводити валідацію та верифікацію аналітичних методик	+	+
<b>Дослідницькі компетентності</b>			
37.	- Здатність до абстрактного мислення, синтезу, аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень, генерування нових знань при вирішенні дослідницьких і практичних завдань;	+	+
38.	- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, самостійного проведення наукового та патентного пошуку;	+	+
39.	-Здатність до проектування і здійснення комплексних досліджень на основі системного наукового світогляду з використанням основних універсальних методологічних принципів та знань в області історії і філософії науки;	+	+
40.	- Здатність до проведення оцінювання результатів наукових досліджень з використанням знань та умінь на основі стандартів фармації, математичного апарату, правил валідації процесів та аналітичних методик та статистичної обробки результатів досліджень;	+	+
41.	- Здатність до здійснення усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою;	+	+
42.	- Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять;	+	+
43.	- Здатність до складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.	+	+
<b>Аналітичні компетентності</b>			
44.	Здатність проводити науковий аналіз результатів досліджень і використовувати їх в практичній діяльності.	+	+
45.	Здатність осмислення своїх власних припущень та перевірки зроблених іншими припущень, які вважаються доведеними у галузі фармації;	+	+
46.	Здатність до формулювання ідей концепції в результаті читання, дослідження, обговорення і мозкового штурму у високо спеціалізованій, присвяченій певній темі роботі академічного або професійного спрямування.	+	+

47.	Здатність до виявлення зв'язків між сучасними концепціями медичної науки, наведення доказів та/або інших аргументів, що спростовують ці докази.	+	+
48.	Здатність до включення нових висновків в існуючі знання щодо шляхів створення та розширення арсеналу сучасних лікарських засобів синтетичного, природного та біотехнологічного походження, їх стандартизації і сертифікації, менеджменту щодо забезпечення якості, безпеки та ефективності на основі стандартів фармації;	+	+
49.	Здатність відокремлювати структурні елементи, що складають теоретичну та емпіричну основу системи знань зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»	+	+

## РЕСУРСИ ДЛЯ САМОНАВЧАННЯ

Ресурсами самонавчання для підготовки аспірантів, які допоможуть оволодіти спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація» підготовки докторів філософії (PhD) та підвищення рівня знань та навичок досвідченого спеціаліста є:

1. <http://mon.gov.ua/> – офіційний веб-сайт Міністерства освіти і науки України;
2. [http:// nuozu.edu.ua](http://nuozu.edu.ua) – офіційний сайт Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика;
3. <http://president.gov.ua> – офіційний веб-сайт Президента України;
4. <http://rada.gov.ua/> – офіційний портал Верховної Ради України;
5. <http://www.kmu.gov.ua/> – Урядовий портал, єдиний веб-портал органів виконавчої влади України;
6. <http://www.moz.gov.ua/ua/portal/> – офіційний веб-сайт Міністерства охорони здоров'я України;
7. <http://www.nbuv.gov.ua/> – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського;
8. <http://www.nplu.org/> – Національна Парламентська бібліотека України;
9. <http://www.who.int/> – офіційний веб-сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА РЕСУРСНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

### І. ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроле качества лекарственных средств: в 3-х томах / Под ред. член-кор. НАН Украины В.П. Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2011. Т. 1. – 464 с.
2. Аналитическая химия в создании, стандартизации и контроле качества лекарственных средств: в 3-х томах / Под ред. член-кор. НАН Украины В.П. Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2011. Т. 2. – 474 с.
3. Аптечна технологія ліків: підручник для студ. фарм. ф-тів ВМНЗ України III-IV рівнів акредитації / Тихонов О. І., Ярних Т. Г.; за ред. О. І. Тихонова. – Вид.4-те, випр. та допов. – Вінниця : Нова Книга, 2016. – 536 с.

4. Георгиевский В.П., Георгиевский Г.В., Зинченко А.А., Куликов А.Ю., Назарова Е.С., Колисник А.В. Хроматографические методы в аналитическом обеспечении создания и контроля качества лекарственных средств в Украине / Под ред. член-кор. НАН Украины В.П. Георгиевского. – Харьков: изд. «НТМТ», 2016. – 288 с.
5. Державна Фармакопея України: в 3 т. / ДП «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків, 2015. – Т.1. – 1135 с.
6. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид., Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 2. – 724 с.
7. Державна Фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид., Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 3. – 732 с.
8. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Доповнення 1. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2016. – 360 с.
9. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Доповнення 2. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – 336 с.
10. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Доповнення 3. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2018. – 416 с.
11. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Доповнення 4. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2020. – 600 с.
12. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Доповнення 5. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2021. – 424 с.
13. Законодавче забезпечення системи контролю якості лікарських засобів в Україні: Збірка нормативно-правових актів / За ред. С.В. Гарної. – Харків: НФаУ. – 2010. – 210 с.
14. Кобзар А.Я. Фармакогнозія в медицині. – м. Київ. 2004. – 472 с.
15. Коваленко С.М., Левашова І.Г., Коваленко Св.М., Єршоменко Р.Ф., Должикова О.В. Стандартизація і сертифікація у фармації: курс лекцій: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. – Харків: Золоті сторінки, 2011. – 320 с.
16. Ковальов В.М. та ін. Фармакогнозія з основами біохімії рослин. – Харків: Прапор. Вид-во НФаУ, 2000.

17. Лебединец В.А., Коваленко С.Н., Коваленко Св.Н. Управление качеством: учеб. пособ. – Харьков: НФаУ, 2013. – 320 с.
18. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия / Под ред. Г.П. Яковлева, К.Ф. Блиновой. – СПб.: СпецЛит, 2004. – 554 с.
19. Лікарські засоби. Випробування стабільності біотехнологічних/біологічних продуктів (ICH Q5C): Настанова СТ-Н МОЗУ 42-8.2:2013. – К.: МОЗ України, 2013. – 22 с. – (Стандарт МОЗ України).
20. Лікарські засоби. Випробування стабільності: Настанова СТ-Н МОЗУ 42-3.3:2004. – К.: МОЗ України, 2004. – 60 с. – (Стандарт МОЗ України).
21. Лікарські засоби. Належна практика зберігання: Настанова СТ-Н МОЗУ 42-5.1:2011. – К.: МОЗ України, 2011. – 19 с. – (Стандарт МОЗ України).
22. Лікарські засоби. Належна практика культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження: Настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.5:2012. – К.: МОЗ України, 2012. – 13 с.– (Стандарт МОЗ України).
23. Лікарські засоби. Управління ризиками для якості (ICH Q9): Настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.2:2011. – К.: МОЗ України, 2011. – 26 с. – (Стандарт МОЗ України).
24. Лікарські засоби. Фармацевтична система якості (ICH Q10): Настанова СТ-Н МОЗУ 42-4.3:2011. – К.: МОЗ України, 2011. – 22 с. – (Стандарт МОЗ України).
25. Надлежащая производственная практика лекарственных средств. Активные фармацевтические ингредиенты. Готовые лекарственные средства. Руководство по качеству. Рекомендации PIC/S Под ред. Н.А. Ляпунова, В.А. Загория, В.П. Георгиевского, Е.П. Безуглой - К.: Морион, 2001. – 472 с.
26. Порядок здійснення державного контролю якості лікарських засобів. – Постанова КМУ від 03.02.2010 № 260.
27. Порядок проведення експертизи реєстраційних матеріалів на лікарські засоби, що подаються на державну реєстрацію (перереєстрацію), а також експертизи матеріалів про внесення змін до реєстраційних матеріалів протягом дії реєстраційного посвідчення. – Наказ МОЗ України від 26.08.2005 № 426 (зі змінами).
28. Правила виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках. – Наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812 (зі змінами).
29. Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів: ДСТУ ISO 9000:2015. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 45 с.
30. Системи управління якістю. Вимоги: ДСТУ ISO 9001:2015. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 22 с. – (Національний стандарт України).
31. Системы качества и надлежащие практики в фармации: Учебное пособие / Ю.В. Подпружников, А.С. Немченко, Л.Н. Андрюкова, Н.И. Гуменюк / Под редакцией В.П. Черных, Ю.В. Подпружникова. – К.: «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2017. – 652 с.
32. Стандартизація фармацевтичної продукції / М. Ляпунов, О. Безугла, О. Соловійов, В. Стеців, Ю. Підпружников. – Харків: Моріон, 2012. – 728 с.
33. Сучасна концепція забезпечення якості лікарських засобів: Колективна монографія / за наук. ред. Н.О. Ветютневої. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. – 400 с.

34. Фармацевтичний аналіз: навчальний посібник / П. О. Безуглий, В. А. Георгіянц, І. С. Гриценко [та ін.]; за загальною ред. В.А. Георгіянц; Національний фармацевтичний університет. – Харків: Золоті сторінки; НФаУ, 2013. – 550 с.
35. Фармацевтическая опека: курс лекций / В.П. Черных, И.А. Зупанец – Харьков: Фармитек, 2006. – 536 с.
36. Фармацевтична хімія: Підручник для студ. вищ. фармац. навч. закл. і фармац. ф-тів вищ. мед. навч. закл. III–IV рівнів акредитації / П.О. Безуглий, І.С. Гриценко, І.В. Українець та ін. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 560 с.
37. Хрестоматия фармацевтического качества / Ю.В. Подпрудников, А.А. Ишмухаметов, А.С. Немченко и др.; под общ. ред. А.А. Ишмухаметова. – М.: ООО «Группа Ремедиум», 2015. – 432 с.
38. Швабе В. Гомеопатические лекарственные средства. Руководство по описанию и изготовлению., 1967. – 375 с.
39. German Homeopathic Pharmacopoeia, Volume 2 General Part, GHP Issued in 2001, translated from German by Stephen Benyunes, Ad-Ex Translations Ltd, Pharma Division, London, Medpharm Scientific Publishers. – 2003.
40. The Homeopathic Pharmacopoeia of the United States. – Revision service. – official Compendium from July 1/1992.
41. Japanese Pharmacopoeia. – 17th ed. – Electronic version.
42. Pharmacopée Française 6<sup>axed</sup>, Supplement: Monographies de slushed pour preparation homeopathiques, Paris (1989). – Electronic version.
43. European Pharmacopoeia. – 10th ed. – Electronic version.
44. The British Pharmacopoeia. – 2021. – Electronic version.
45. The United States Pharmacopoeia 41: The National Formulary 36. – Electronic version.

## II. ДОДАТКОВІ ДЖЕРЕЛА

1. Биофлавоноиды как органопротекторы (кверцитин, корвитин, квертин) / Максютин Н.П., Мойбенко А.А., Мохорт Н.А., Пархоменко А.Н., Шаламай А.С., Французова С.Б., Пилипчук Л.Б., Досенко В.Е., Пашевич Д.А., Портниченко А.Г., Нагибин В.С., Павлюченко В.Б., Кузьменко М.А., Кожухов С.Н., Коваль Е.А.; под редакцией академика НАН Украины Мойбенко А.А. – Киев: Наукова думка. – 2012. – 274 с.
2. Ветютнева Н. О., Убогов С. Г., Загорій Г. В. Дослідження етичних аспектів діяльності провізорів – уповноважених осіб аптечних закладів // Зб. наук. праць співробітників НМАПО імені П. Л. Шупика. – К., 2014. Вип. 23, кн. 2. – С. 522–533.
3. Солодовніченко Н.М., Журавльов М.С., Ковалев В.М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати. – Х.: Вид-во НфаУ; Золоті сторінки, 2001. – 408 с.
4. Фармацевтична енциклопедія / НФаУ та ін.; ред. рада: В.П. Черних (голова) та ін. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pharmencyclopedia.com.ua>.
5. Фармацевтична хімія: Підручник для студ. вищ. фармац. навч. закл. і фармац. ф-тів вищ. мед. навч. закл. III–IV рівнів акредитації / П.О. Безуглий, І.С. Гриценко, І.В. Українець та ін. – Вінниця: Нова книга, 2011. – 560 с.

6. Шукаєва О.П. Наукове обґрунтування забезпечення якості біологічних лікарських засобів на основі комплексного підходу: автореф. дис. ...канд. фармац. наук: спец. 15.00.01 / О.П. Шукаєва. – Запоріжжя: Запорізький держ. мед. ун-т, 2014. – 25 с.

*Ресурси Інтернет:*

1. <http://inmeds.com.ua/> – веб-ресурс «Єдиний медичний простір»;
2. <http://www.bnf.fr/> – Національна бібліотека Франції;
3. <http://www.ddb.de/> – Німецька електронна бібліотека;
4. <http://www.library.univ.kiev.ua> – Наукова бібліотека ім. М. Максимовича Київського національного університету імені Тараса Шевченка;