



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Національний фармацевтичний університет
Факультет фармацевтичний
Факультет з підготовки іноземних громадян
Кафедра Аптечної технології ліків
Кафедра Технології ліків

Технологія ліків аптечного виробництва

(Назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

підготовки другий (магістерський рівень) вищої освіти

(Назва рівня вищої освіти)

галузі знань 22 Охорона здоров'я

(Шифр і назва галузі знань)

спеціальності 226 Фармація, промислова фармація

(Код і найменування спеціальності)

освітньої програми Фармація

(Найменування освітньої програми)

спеціалізації (й) _____

(Найменування освітньої програми)

Робоча програма навчальної дисципліни Технологія ліків аптечного виробництва
спеціальності 226 Фармація, промислова фармація освітньої програми «Фармація» (4,10д)
спеціалізації (і) для здобувачів вищої освіти 3 курсу

розробники:

проф. Вишневська Л. І. зав каф АТЛ, д. ф. н. , проф, Ярних Т. Г. зав каф ТЛ, д. ф. н. , проф, .доц.
Зуйкіна С. С. доц каф АТЛ, д. ф. н. ,Буряк М. В. к.ф.н., доц.

(Вказати ПІБ авторів, їх посади, вчені ступені і вчені звання)

Робоча програма розглянута і затверджена на засіданні кафедри
Аптечної технології ліків _____

Протокол від «30» серпня 2021 року № 1 _

Зав. кафедри АТЛ _____ проф. Лілія ВІШНЕВСЬКА

(Підпис)

(прізвище та ініціали)

Робоча програма розглянута і затверджена на засіданні кафедри
Технології ліків _____

Протокол від «31» серпня 2021 року № 1 _

Зав. кафедри ТЛ _____ проф. Тетяна ЯРНИХ

(Підпис)

(прізвище та ініціали)

Робоча програма схвалена на засіданні профільної методичної комісії з
технологічних дисциплін _____

Протокол від «14» вересня 2021 года № 1

Голова профільної комісії _____ проф. Тетяна ЯРНИХ

(Підпис)

(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Мова навчання: українська

Статус дисципліни: обов'язкова

Передумови вивчення навчальної дисципліни:

дисципліна базується на вивченні біофізики, загальної та неорганічної хімії, фізичної та колоїдної хімії, біології з основами генетики; дисципліна є основою вивчення промислової технології ліків, медичного і фармацевтичного товарознавства, належних практик у фармації, фармацевтичної хімії, менеджменту і маркетингу в фармації, біофармації, стандартизації лікарських засобів, технології лікарських косметичних засобів, передбачає інтеграцію викладання з вище зазначеними дисциплінами на формування умінь застосувати знання в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

дисципліна закладає основи професійної підготовки, сприяє формуванню технічного і фармацевтичного мислення, необхідного для фармацевтичної спеціальності;

разом з іншими фармацевтичними дисциплінами і суспільними науками аптечна технологія ліків грає важливу роль в забезпеченні спеціальної технологічної підготовки для здійснення професійної діяльності.

предметом вивчення навчальної дисципліни «Технологія ліків аптечного виробництва» є вивчення навчальної дисципліни основні положення і тенденції розвитку фармацевтичної технології в країнах світу; засвоєння сучасних принципів нормативної документації і технологій виробництва ліків в різних лікарських формах із застосуванням нових груп допоміжних речовин і сучасних видів обладнання в умовах аптек.

Інформаційний обсяг навчальної дисципліни. На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин 9 кредитів ECTS.

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

метою викладання навчальної дисципліни «Технологія ліків аптечного виробництва» є засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичних основ і практичних умінь і навичок виготовлення лікарських засобів в умовах аптек; правилами складання технологічної документації на виготовлення лікарських препаратів, формування у претендентів вищої освіти теоретичних знань і професійних умінь шляхом вивчення впливу допоміжних речовин на якість лікарських препаратів, що дозволяє більш повно реалізувати науково-творчий потенціал у майбутніх фахівців.

1. Основними завданнями навчальної дисципліни «Технологія ліків аптечного виробництва» є засвоєння вимог чинних нормативних документів (GPP і діючих наказів) до організації виробничої діяльності аптек з виготовлення лікарських засобів в різних лікарських формах;
2. використання в професійній діяльності нормативно-правових та законодавчих актів, вимог належної аптечної практики (GPP) до виготовлення ЛЗ в умовах аптек;
3. формування у претендентів вищої освіти знань: теоретичних основ технології виготовлення різних видів лікарських форм, проведення постадийного контролю, шляхи вдосконалення технології лікарських форм в умовах аптек;
4. вивчення впливу умов зберігання і типу упаковки на стабільність лікарських форм.

3. Компетентності та заплановані результати навчання

Дисципліна «Аптечна технологія ліків» забезпечує придбання здобувачами освіти якостей: загальні:

1. здатність діяти соціально відповідально і громадянськи свідомо;
 2. здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях;
 3. прагнення до збереження навколишнього середовища;
 4. здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу; здатність вчитися і бути сучасно навченим;
 5. знання і розуміння предметної області і розуміння професії; спеціальні (професійні):
1. здатність використовувати у професійній діяльності знання нормативно-правових, законодавчих актів і рекомендацій належних фармацевтичних практик;
 2. здатність здійснювати діяльність з розроблення та оформлення документації по чіткої визначеності технологічних процесів виготовлення і виробництва лікарських засобів відповідно до правил належних практик;
 3. здатність організувати виробничу діяльність аптек з виготовлення лікарських препаратів в різних лікарських формах за рецептами лікарів і замовленнями лікувальних установ, включаючи обґрунтування технології і вибір допоміжних матеріалів відповідно до правил належної аптечної практики (GPP);
 4. здатність забезпечувати належне зберігання лікарських засобів і виробів медичного призначення відповідно до правил належної практики зберігання (GSP) в установах охорони здоров'я.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен знати:

- основні принципи організації фармацевтичного забезпечення населення;
- основні механізми державного регулювання фармацевтичної діяльності, вимоги нормативних документів (наказів, постанов і т.д.) по розробці лікарських засобів і оформлення технологічної документації;
- правила розробки технологічної документації;
- технологію ліків в умовах аптеки;
- основні групи біологічно активних речовин лікарської рослинної сировини;
- стабільність і терміни зберігання лікарських засобів;
- біологічно активні і допоміжні речовини в лікарських формах;
- фармацевтичні несумісності (фізичні, хімічні, фармакологічні), методи їх усунення;
- накази щодо відпуску наркотичних, отруйних, психотропних лікарських засобів та прекурсорів.

вміти:

- користуватися нормативно-правовими актами, що регламентують фармацевтичну діяльність в країнах світу;
- характеризувати лікарські форми за типами дисперсних систем, способом застосування, місцем призначення, агрегатному стані, з огляду на фізико-хімічні властивості діючих та допоміжних речовин;
- перевіряти і, якщо необхідно, виправляти разові, добові і курсові дози отруйних, наркотичних, сильнодіючих речовин і норми відпуску наркотичних і психотропних речовин, з

огляду на індивідуальні особливості людини (вік, маса тіла та ін.)

враховуючи фізико-хімічні властивості і стабільність лікарських речовин;

- вибирати раціональну технологію, виготовляти лікарські засоби в різних лікарських формах за рецептами лікарів і замовленнями лікувальних установ, оформляти їх до відпустки. Виконувати технологічні операції: відважувати, відмірювати, дозувати різні лікарські засоби по масі, обсягу тощо;
- обґрунтовувати технологію і організовувати виробництво лікарських засобів на фармацевтичних підприємствах;
- оформляти до відпуску виготовлені лікарські засоби з отруйними, наркотичними і прирівняними до них речовинами;
- оформляти паспорти письмового контролю на всі виготовлені лікарські засоби;
- проводити постадійний контроль лікарських засобів;
- вивчати вплив чинників довкілля на стабільність лікарських засобів.

володіти навичками:

- користуватися нормативною, довідковою та науковою літературою для вирішення професійних завдань;
- орієнтуватися в сучасних вимогах до виробництва лікарських препаратів, включаючи вимоги належної виробничої практики і належної аптечної практики;
- виявляти фізичні, хімічні і фармакологічні несумісності, вирішувати питання про можливість виготовлення та відпуску лікарських препаратів з урахуванням сумісності компонентів пропису;
- перевіряти разові і добові дози отруйних і сильнодіючих лікарських речовин, норми відпуску наркотичних і психотропних речовин;
- розраховувати кількість компонентів прописи, загальний обсяг або масу лікарського препарату, заповнювати паспорт письмового контролю;
- вибирати оптимальний варіант технології лікарських препаратів;
- готувати за індивідуальними рецептами тверді, рідкі, м'які лікарські форми (порошки, розчини, мікстури, суспензії, емульсії, настої, відвари, ін'єкційні розчини, очні краплі і примочки, лініменти, мазі, супозиторії тощо) з урахуванням теоретичних основ аптечної технології ліків і вимог нормативних документів;
- оцінювати якість приготованого препарату згідно НД;
- дотримуватися умов зберігання і виду упаковки з метою забезпечення стабільності лікарських форм;
- проводити комплекс заходів, що забезпечують дотримання санітарного режиму, техніки безпеки в аптечних установах.
- здійснювати організацію та контроль за дотриманням асептичних умов виготовлення екстемпоральних ліків в умовах аптек.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Денна форма (4,10д)					
	всьо го	в тому числі				
		л	сем.	пз	лаб.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1 «Нормування виготовлення ліків в умовах аптек.Тверді лікарські форми»						
Тема 1. Нормування виготовлення ліків в умовах аптек. Загальні питання технології ліків	6	1			4	3
Тема 2. Тверді лікарські форми. Виготовлення в умовах аптек простих і складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю, насипною мас-сой і ладі-ням частинок	6					3
Тема 3. Виготовлення складних порошків з отруйними та сильнодіючими речовинами	6				4	3
Тема 4. Виготовлення складних порошків з барвними, пахучими і важко подрібнюваними речовинами	7	1			4	3
Тема 5. Виготовлення складних порошків з екстрактами і напівфабрикатами	5				4	3
Тема 6. Виготовлення зборів в умовах аптеки	6					3
КЗМ 1	10				4	6
Разом за змістовим модулем 1	46	2			20	24
Змістовий модуль 2 «Рідкі лікарські форми»						
Тема 7. Рідкі лікарські форми. Виготовлення	7				4	3

концентрованих розчинів						
Тема 8. Виготовлення рідких лікарських форм масооб'ємним методом шляхом розчинення сухих лікарських речовин та використання концентрованих розчинів	8	1			4	3
Тема 9. Особливі випадки виготовлення водних розчинів. Краплі	7				4	3
Тема 10. Виготовлення рідких лікарських форм шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин. Неводні розчини	8	1			4	3
Тема 11. Розчини ВМС. Колоїдні розчини	8	1			4	3
Тема 12. Суспензії	12	1			8	3
Тема 13. Емульсії	12	1			8	3
Тема 14. Настої і відвари з лікарської рослинної сировини	8	1			4	3
Тема 15. Слизи. Водні витяги з екстрактів-концентратів	8	1			4	3
КЗМ 2	11				4	7
Разом за змістовим модулем 2	87	6			48	33
Семестровий контроль	17				4	13
Разом за модулем 1	150	8			72	70
Змістовий модуль 3 «М'які лікарські форми»						
Тема 16. М'які лікарські форми. Лініменти і мазі гомогенні	9	1			6	2
Тема 17. Мазі гетерогенні	5	1			3	1
Тема 18. Мазі комбіновані. Креми. Гелі. Бігелі	8				6	2
Тема 19. Супозиторії. Виготовлення супозиторіїв методом	6				3	2

викачування Палички		2				
Тема 20. Виготовлення супозиторіїв методом вливання	6				3	2
Тема 21. Пілюлі	2					2
КЗМ 3	5				3	2
Разом за змістовим модулем 3	45	4			24	17
Змістовний модуль 4 «Лікарські форми, які потребують асептичних умов виготовлення»						
Тема 22. Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек	3	1			3	1
Тема 23. Розчини для ін'єкцій	3					1
Тема 24. Розчини для ін'єкцій, що потребують стабілізації	6				3	1
Тема 25. Изотонические і Інфузійні розчини. Розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами. Суспензії для ін'єкцій	7	1			6	2
Тема 26. Очні лікарські форми	5				3	2
Тема 27. Лікарські форми з антибіотиками	5	1			3	2
Тема 28. Радиофармацевтическ ие препарати	2					2
Тема 29. Дитячі та геріатричний лікарські форми	3	1			3	2
Тема 30. Внутрішньоаптечні заготовки. Несумісності	4					1
КЗМ 4	6,5				3	3,5
Разом за змістовим модулем 4	45,5	4			24	17,5
Семестровий контроль	7				3	4
Разом за модулем 2	97,5	8			51	38,5
Екзамен	22,5					22,5
Усього годин	270	16			123	131

5. Зміст програми навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1

Змістовний модуль 1. Нормування виготовлення ліків в умовах аптек. Тверді лікарські форми

Тема 1. Нормування виготовлення ліків в умовах аптек. Загальні питання технології ліків.

Основні фармацевтичні та технологічні терміни: лікознавство, фармація, технологія ліків, лікарський засіб, лікарська сировина, лікарська форма, лікарський речовина, лікарський препарат і ін. Основні завдання технології лікарських засобів на сучасному етапі та напрямки розвитку. Види нормативних документів (фармакопея, накази, інструкції тощо). Положення належної аптечної практики (НАП) (Good pharmacy practice GPP)) по виготовленню лікарських препаратів в умовах аптек. Вимоги загальним заголовком ДФУ 5.N.1 «екстемпоральних лікарських препаратів», ДФУ 2.0 Т.3 «Нестерильні лікарські засоби, виготовлені в аптеках», стандарту МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 - 4.5: 2015 року, Стандарт МОЗ України «Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек» СТ-Н МОЗУ 42 - 4.6 до: 2015 Вимоги Фармакопеї США і міжнародної конвенції PIC / S до виготовлення ліків в умовах аптек: умови виготовлення, обладнання, стабільність препаратів, первинна упаковка. Вимоги НАП з виготовлення нестерильних лікарських форм в умовах аптек (вимоги по технологічному процесу, документації; лікарським і допоміжним речовинам; упаковці; внутрішньоаптечна контролю якості екстемпоральних лікарських препаратів).

Стабільність екстемпоральних лікарських засобів: визначення, види, фактори, що впливають на стабільність лікарських препаратів. Класифікація лікарських форм: дисперсологіческая, по агрегатному стані, в залежності від способу застосування і шляхів введення.

Рецепт, його значення. Структура рецепта. Правила виписування рецептів згідно нормативних документів. Права і обов'язки фармацевта по відношенню до невірних виписаними рецептами відповідно до вимог наказу МОЗ України.

Тема 2. Тверді лікарські форми. Виготовлення в умовах аптек простих і складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю, насипною масою і будовою частинок.

Виготовлення твердих лікарських засобів в умовах аптек відповідно до вимог НАП та інших нормативних документів. Характеристика порошків як лікарської форми, їх класифікація. Вимоги ДФУ до порошків. Способи прописування порошків. Загальні правила і стадії технологічного процесу виготовлення твердих лікарських форм в умовах аптек; основні фізико-хімічні закономірності, які впливають на процес подрібнення інгредієнтів порошків. Ступінь подрібнення лікарських речовин в залежності від медичного призначення лікарського препарату.

Фактори, що впливають на порядок змішування компонентів при виготовленні складних порошків. Правила виготовлення складних порошків з лікарськими речовинами, прописаними в рівних та різних кількостях. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями до складу порошків. Технологія порошків з інгредієнтами, що відрізняються щільністю, насипною масою, будовою частинок (аморфні, мелкокристаллические, крупнокристаллические) в умовах аптек. Правила підбору пакувального матеріалу відповідно до фізико-хімічними властивостями

компонентів порошку. Відхилення, допустимі в масі окремих доз порошоків. Оцінка якості порошоків відповідно до вимог ГФ та інших НД. Упаковка, оформлення до відпуску, зберігання.

Види несумісності в порошках.

ТЕМА 3. Виготовлення в умовах аптек складних порошоків з отруйними, наркотичними та сильнодіючими речовинами.

Правила прописування отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських речовин, порядок зберігання, відпуску та застосування відповідно до вимог. Перевірка разових і добових доз отруйних та сильнодіючих лікарських речовин в порошках. Наркотичні і психотропні речовини, використовувані в технології порошоків і норми їх одноразового відпуску. Особливості виготовлення складних порошоків з отруйними, наркотичними та сильнодіючими лікарськими речовинами, прописаними в малих (менше 0,05) кількостях. Внутрішньоаптечна заготовки (тритурації). Характеристика, виготовлення, зберігання, використання для виготовлення порошоків. Оцінка якості, упаковки, оформлення до відпуску, зберігання порошоків відповідно до вимог НД.

Тема 4. Виготовлення складних порошоків з фарбувальними, пахучими і важко подрібнюються речовинами.

Перелік фарбувальних і пахучих речовин та умови їх зберігання згідно з вимогами. Особливості технології порошоків з фарбувальними речовинами. Правила введення пахучих речовин (ментол, тимол, камфора) до порошоків. Особливості упаковки порошоків з летючими речовинами. Речовини, подрібнюють у присутності допоміжної рідини; причини використання допоміжних рідин для поліпшення їх диспергування.

Оцінка якості, упаковки, оформлення до відпуску, зберігання порошоків з фарбувальними, пахучими речовинами відповідно до вимог НД.

Тема 5. Виготовлення складних порошоків з екстрактами і напівфабрикатами.

Характеристика екстрактів, які використовуються в порошках, їх класифікація згідно НД. Виготовлення розчинів густих екстрактів, умови та термін їх зберігання. Особливості технології складних порошоків із сухими, густими і розчинами густих екстрактів. Використання напівфабрикатів для виготовлення складних порошоків, їх переваги. Впровадження засобів малої механізації в процес виготовлення порошоків в аптеках, механізація процесів змішування і дозування порошоків в промислових умовах.

Основні ознаки нестабільності твердих лікарських форм.

Тема 6. Виготовлення зборів в умовах аптеки

Збори: характеристика, класифікація та способи їх прописування. Стадії технологічного процесу виготовлення зборів в умовах аптек. Правила введення до складу зборів різних груп лікарських речовин (розчинних у воді, не розчинних у воді, ефірних олій, речовин, розчинних в етанолі). Технологія дозованих зборів. Устаткування, що застосовується у виробництві зборів в умовах аптек. Оцінка якості, упаковки, оформлення до відпуску, зберігання зборів відповідно до вимог НД.

Лікарські рослинні чаї: визначення, характеристика, застосування. Брикети: визначення, характеристика.

Контроль змістовного модуля 1.

Змістовний модуль 2. Рідкі й екстракційні лікарські форми

ТЕМА 7. Рідкі лікарські форми. Виготовлення концентрованих розчинів.

Характеристика розчинів, як дисперсних систем, їх класифікація. Отримання очищеної води в умовах аптеки. Вимоги до очищеної води відповідно до норм, встановлених ГФ. Розрахунки кількості лікарських речовин і води для виготовлення концентрованих розчинів різними способами: з використанням мірного посуду; з урахуванням коефіцієнта збільшення об'єму; з урахуванням щільності розчину. Правила

виготовлення концентрованих розчинів для бюреточної системи згідно з інструкцією до наказу МОЗ України. Контроль якості концентрованих розчинів, умови їх зберігання та ведення обліку приготованих розчинів. Дозування за об'ємом. Фактори, що впливають на точність дозування. Будова бюреточної системи, правила догляду та користування нею. Види несумісності в рідких лікарських формах.

Тема 8. Виготовлення рідких лікарських форм масооб'ємним методом шляхом розчинення сухих лікарських речовин та використання концентрованих розчинів.

Характеристика рідких лікарських форм як дисперсних систем, їх класифікація, вимоги до них. Способи прописування і позначення концентрацій розчинів. Перевірка доз отруйних і сильнодіючих речовин в мікстуру. Правила виготовлення рідких лікарських препаратів з використанням концентрованих розчинів відповідно до інструкції з приготування рідких лікарських форм в аптеках, затвердженої наказом МОЗ України. Виготовлення розчинів, що містять до 3% і більше 3% сухих лікарських речовин, концентровані розчини яких відсутні. Додавання до розчинів сиропів, ароматних вод, галенових і новогаленових лікарських засобів та ін. Оцінка якості і зберігання рідких лікарських препаратів відповідно до вимог нормативних документів, закупорювання та оформлення до відпуску (накази МОЗ України).

Тема 9. Особливі випадки виготовлення водних розчинів. Краплі.

Види ускладнених випадків виготовлення водних розчинів, що найчастіше зустрічаються в аптеках: повільне і важке розчинення або нерозчинність лікарських речовин в прописаному розчиннику; розкладання речовин, які легко окислюються; погіршення розчинності при спільній присутності. Технологічні прийоми, що дозволяють подолати труднощі при приготуванні розчинів: попереднє подрібнення речовин і використання підігрітого розчинника; використання свіжоприготовленою води очищеної і відповідних допоміжних матеріалів; додавання допоміжних речовин і використання комплексоутворення при приготуванні розчинів; роздільне розчинення. Характеристика крапель як лікарської форми, їх класифікація за способом застосування. Перевірка доз отруйних і сильнодіючих речовин у краплях. Правила виготовлення крапель з використанням концентрованих розчинів і шляхом розчинення сухих речовин. Технологія крапель на наведених розчинниках. Освіта евтектичних сумішей. Оцінка якості та зберігання водних розчинів і крапель, закупорювання, оформлення до відпуску у відповідності до вимог нормативних документів.

Тема 10. Виготовлення рідких лікарських форм шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин. Неводні розчини.

Номенклатура стандартних фармакопейних рідин; їх концентрації, хімічні та умовні назви. Правила розрахунку кількості води і фармакопейних рідин в залежності від способу прописування відповідно до чинної НД. Виготовлення розчинів фармакопейних рідин. Характеристика наведених розчинників (спирту етилового, рослинних масел, вазелінового масла, гліцерину, хлороформу, есілонов, димексиду, поліетиленоксиду - 400), вимоги до них. Розрахунки по розведенню етилового спирту з використанням формули розведення та алкоголетріческіх таблиць. Виготовлення розчинів на летких і нелетких розчинниках. Правила техніки безпеки при роботі з вогненебезпечними та вибухонебезпечними розчинниками. Оцінка якості та зберігання розчинів відповідно до вимог нормативних документів, закупорювання та оформлення до відпуску.

Тема 11. Розчини ВМС. колоїдні розчини.

Характеристика ВМС, їх класифікація та застосування в фармації. Вплив структури ВМС на процес розчинення обмежено і необмежено набухаючих речовин. Особливості виготовлення розчинів пепсину, желатину, крохмалю, метилцелюлози, натрій-карбоксиметилцелюлози, рослинних екстрактів. Характеристика і властивості

колоїдних розчинів. Технологія розчинів захищених колоїдів (колларгола, протарголу, іхтіолу). Правила додавання лікарських речовин до розчинів ВМС і захищених колоїдів. Оцінка якості та зберігання розчинів ВМС і колоїдів, оформлення до відпуску.

Тема 12. Суспензії.

Характеристика суспензій як лікарської форми і дисперсної системи; вимоги до них. Фактори, які впливають на стійкість гетерогенних систем. Дисперсійний метод виготовлення суспензій з гідрофільними лікарськими речовинами. Характеристика стабілізаторів і механізм їх дії. Особливості технології суспензій гідрофобних речовин. Конденсаційний метод виготовлення суспензій (хімічне диспергування, заміна розчинника). Мікстури опалесцентні і каламутні. Використання засобів малої механізації при виготовленні суспензій в умовах аптек. Оцінка якості суспензій, правила закупорки, оформлення і зберігання відповідно до вимог НД.

Тема 13. Емульсії.

Характеристика емульсій як лікарської форми і дисперсної системи, їх класифікація. Вимоги Державної фармакопеї до масляним емульсій. Типи олійних емульсій та методи їх визначення. Характеристика емульгаторів, їх класифікація та механізм дії. Загальні правила і способи виготовлення масляних емульсій. Стадії технологічного процесу виготовлення емульсій. Введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями до складу олійних емульсій. Оцінка якості та зберігання емульсії, закупорювання, оформлення до відпуску у відповідності до вимог НД. Засоби малої механізації при виготовленні емульсій в умовах аптек.

Тема 14. Настої та відвари з лікарської рослинної сировини.

Характеристика настоїв і відварів як лікарської форми і дисперсної системи. Способи прописування настоїв і відварів. Теоретичні основи процесу екстрагування з рослинної лікарської сировини. Фактори, що впливають на процес екстракції (співвідношення між кількістю сировини і екстрагенту, стандартність, гістологічну будову і ступінь подрібнення сировини, матеріал інфундирки, температура, тривалість настоювання і охолодження, рН середовища, хімічний склад і ін.). Правила виготовлення настоїв і відварів з рослинної сировини і додавання до них лікарських речовин відповідно до вимог НД. Апаратура, яка використовується в технології настоїв і відварів. Особливості виготовлення водних витяжок з рослинної лікарської сировини, що містить алкалоїди, кардіоглікозиди, ефірні масла, дубильні речовини, антраценпроізводние, сапоніни і тд. Особливі випадки виготовлення настоїв і відварів. Авторські прописи водних витяжок (мікстура Дерягіна, Кватера, Равкіна і ін.). Оцінка якості, зберігання водних витяжок, закупорювання і оформлення їх до відпуску згідно вимог нормативних документів. Види несумісності у водних витяжках.

Тема 15. Слизу. Технологія ЖЛФ з використанням екстрактів-концентратів.

Характеристика стандартизованих екстрактів-концентратів для виготовлення настоїв і відварів, їх номенклатура. Переваги їх застосування в технології водних витяжок. Правила виготовлення водних витяжок з використанням екстрактів-концентратів і введення в них різних лікарських засобів. Особливості виготовлення витягів із сировини, що містить слизу (кореня алтея, насіння льону та ін.) І додавання до них різних лікарських речовин. Оцінка якості, зберігання водних витяжок відповідно до вимог нормативних документів, закупорювання та оформлення до відпуску (накази МОЗ України). Удосконалення технології водних витяжок.

Контроль змістовного модуля 2

Підсумковий модульний контроль

МОДУЛЬ 2

Змістовний модуль 3. М'які лікарські форми. супозиторії

Тема 16. М'які лікарські форми. Лініменти і мазі гомогенні

Характеристика лініментів як лікарської форми і дисперсних систем; їх класифікація в залежності від природи дисперсійного середовища, фізико-хімічних властивостей інгредієнтів і медичного призначення. Правила виготовлення лініментів різних типів дисперсних систем: розчинів, суспензій, емульсій, комбінованих. Фармакопейні прописи і ускладнені випадки виготовлення лініментів, їх технологія. Характеристика мазей як лікарської форми і дисперсних систем, їх класифікація (за медичним призначенням, місцем застосування, консистенції і фізико-хімічними властивостями лікарських речовин, що входять до складу мазей), вимоги Фармакопеї до них. Вимоги до маzewої основи, їх класифікація. Перелік маzewих основ, принципи їх підбору. Характеристика гідрофобних і гідрофільних основ. Основні технологічні стадії і правила виготовлення гомогенних мазей типу розчинів, сплавів. Фармакопейні прописи мазей-розчинів. Оцінка якості та зберігання лініментів і мазей відповідно до вимог нормативних документів, упаковки та оформлення до відпуску.

Тема 17. Мазі гетерогенні

Характеристика дифільних маzewих основ і емульгаторів для їх виготовлення. Характеристика суспензійних мазей і їх технологія. Офіційні прописи суспензійних мазей. Особливості введення в дерматологічні мазі резорцина і цинку сульфату. Паст, їх класифікація. Особливості виготовлення дерматологічних паст. Характеристика емульсійних мазей різних типів і їх виготовлення в залежності від властивостей лікарських і допоміжних речовин. Правила введення в мазі протарголу, таніну і рослинних екстрактів різної консистенції. Оцінка якості двофазних мазей, зберігання і оформлення до відпуску згідно з вимогами нормативних документів.

Тема 18. Мазі комбіновані. Креми. Гелі. Бігелі.

Характеристика комбінованих мазей і загальні правила їх виготовлення. Стадії технологічного процесу виготовлення багатофазних мазей з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин. Біофармацевтичних аспекти мазей. Принцип підбору основ з урахуванням медичного призначення мазей. Основні реологічні характеристики, як показники якості мазей. Методи контролю якості комбінованих мазей, їх зберігання та оформлення до відпуску у відповідності до вимог нормативних документів. Напрямок вдосконалення МЛФ екстемпорального виготовлення. Характеристика гелів і кремів. Сучасні основи для їх виготовлення. Технологія кремів і гелів в умовах аптек. Переваги та особливості технології бігелів. Види несумісності в м'яких лікарських формах.

Тема 19. Супозиторії. Виготовлення супозиторіїв методом викачування.

Палички

Характеристика супозиторіїв як лікарської форми і дисперсних систем. Класифікація супозиторіїв. Вимоги Державної фармакопеї до них. Способи прописування супозиторіїв; перевірка доз отруйних та сильнодіючих лікарських речовин в них. Фармакопейні прописи і ускладнені випадки виготовлення лініментов, їх технологія. Основи для супозиторіїв; вимоги, що пред'являються до них, і коротка характеристика. Особливості прописування паличок і розрахунок основи для них. Характеристика технологічних стадій виготовлення супозиторіїв методом викачування. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в основи; особливості введення протарголу, коларголу, таніну, сухих і густих екстрактів. Методи оцінки якості супозиторіїв, упаковка, оформлення до відпуску,

Тема 20. Виготовлення супозиторіїв методом виливання

Склад і властивості офіційних супозиторних основ, які використовуються при методі виливання. Розрахунки кількості супозиторних основ для виготовлення свічок, кульок і паличок методом виливання. Поняття про коефіцієнти заміщення. Основи для супозиторіїв; вимоги, що пред'являються до них, і коротка характеристика. Характеристика технологічних стадій виготовлення супозиторіїв методом виливання. Правила введення лікарських речовин з різними фізико-хімічними властивостями в основи при використанні методу виливання. Порівняльна оцінка методів виготовлення супозиторіїв (скачування, виливання, пресування). Біофармацевтичні аспекти супозиторіїв, принципи підбору допоміжних речовин для їх виготовлення. Оцінка якості супозиторіїв, упаковки, оформлення до відпуску, умови зберігання відповідно до вимог нормативних документів.

Тема 21. Пілюлі

Характеристика пілюль як лікарської форми. Визначення. Характеристика. Вимоги до них. Допоміжні речовини, що використовуються в технології пілюль, їх характеристика (екстракти густі і сухі порошки, суміш крахмало-цукрова, бентоніти і ін.). Принцип їх підбору в залежності від хімічної природи лікарських речовин. Стадії виготовлення пігулок. Визначення неовместимостей в пігулках. Оцінка якості пілюль: однорідність, розпадаємість, відхилення від середньої маси і ін. Упаковка, умови зберігання. Випадки несумісності в пілюлях.

Контроль змістовного модуля 3

Змістовний модуль 4. Лікарські форми, які потребують асептичних умов виготовлення.

Тема 22. Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек

Вимоги належної аптечної практики з виготовлення стерильних та асептичних лікарських форм в умовах аптек. Асептичні умови виготовлення лікарських засобів. Порядок контролю за дотриманням санітарно-протиепідемічного режиму в аптечних установах. Вимоги до приміщень, обладнання та санітарно-гігієнічні вимоги при виготовленні лікарських засобів в асептичних умовах. Вимоги до особистої гігієни персоналу аптечних закладів, які здійснюють виготовлення лікарських засобів в асептичних умовах. Характеристика розчинників, які використовуються для виготовлення ін'єкційних лікарських форм. Отримання, зберігання та контроль якості води для ін'єкцій. Вимоги до лікарських засобів і допоміжних речовин, які використовуються для виготовлення ліків в асептичних умовах. Неводні розчинники. Жирні олії.

Вимоги до таро-закупорювальних матеріалів, що використовуються для виготовлення ліків в асептичних умовах. Класифікація методів стерилізації. Термічні методи стерилізації і використовувані для цього апаратура. Порядок контролю температурних режимів роботи стерилізаторів. Режими стерилізації окремих об'єктів і порядок реєстрації результатів стерилізації в відповідних журналах. Вимоги до контролю якості стерильних і асептичних лікарських форм. Види документації, яка ведеться при виготовленні індивідуальних і серійно виготовлених лікарських засобів (загальні технологічні інструкції, технологічні інструкції для препаратів індивідуального і серійного виготовлення, виробничі записи).

Вимоги GMP до виробництва стерильної продукції (підготовка повітряного середовища, персоналу, одягу, обладнання, приміщень).

Тема 23. Розчини для ін'єкцій

Характеристика ін'єкційних лікарських форм; вимоги, що пред'являються до них ГФ і їх реалізація. Асептичні умови виготовлення лікарських засобів. Характеристика

розчинників, які використовуються для виготовлення ін'єкційних лікарських форм. Отримання, зберігання та контроль якості води для ін'єкцій відповідно до вимог Державної фармакопеї України. Вимоги до лікарських засобів і таро-закупорювальні матеріали, що використовуються для виготовлення ін'єкційних препаратів. Технологічні стадії виготовлення розчинів для ін'єкцій. Фільтрування розчинів і перевірка на відсутність механічних домішок. Методи стерилізації та використовується для цього апаратура. Оцінка якості розчинів для ін'єкцій, закупорювання, оформлення до відпуску.

Тема 24. Розчини для ін'єкцій, що потребують стабілізації

Причини, що викликають деструкцію (розкладання) лікарських речовин в розчинах для ін'єкцій. Характеристика стабілізаторів, які застосовуються для виготовлення ін'єкційних розчинів; їх класифікація. Принципи підбору стабілізаторів і розрахунок їх кількості. Стабілізація розчинів лікарських речовин, що піддаються гідролізу і обміленню. Антиоксиданти, їх класифікація. Стабілізація розчинів легкоокислюючихся речовин. Особливості виготовлення ін'єкційних розчинів глюкози і натрію гідрокарбонату. Оцінка якості розчинів для ін'єкцій, закупорювання, оформлення їх до відпуску і зберігання (накази МОЗ України).

Тема 25. Ізотонічні і інфузійні розчини. Розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами. Суспензії для ін'єкцій

Значення ізотонування розчинів для ін'єкцій. Способи розрахунку ізотонічний концентрацій з використанням еквівалентів за натрію хлориду, законів Рауля (кріоскопічний метод), Вант-Гоффа і рівнянням Менделєєва-Клапейрона. Принципи підбору ізотонуючих речовин і загальні технологічні прийоми виготовлення ізотонічних розчинів. Інфузійні (фізіологічні) розчини; вимоги Державної фармакопеї України та інших нормативних документів до них. Класифікація інфузійних розчинів по їх медичним призначенням та складом. Номенклатура найбільш часто вживаних плазмозамінних і протишокових розчинів. Особливості технології інфузійних розчинів в залежності від складу діючих речовин. Правила виготовлення розчинів для ін'єкцій з термолабільними речовинами і суспензій для ін'єкцій. Оцінка якості розчинів, закупорювання, оформлення їх до відпуску і зберігання (накази МОЗ України). Вимоги ізотонічності, ізогідрічності, ізоіонічності, окислювально-відновний потенціал розчинів. Порошок і таблетки для стерильних розчинів. Особливості їх технології, ліофілізація.

Тема 26. Очні лікарські форми

Характеристика лікарських форм, які використовуються для лікування очних захворювань (крапель, примочок, промивань, мазей, суспензій, присипок) вимоги до них відповідно до ГФ. Ізотонування очних крапель, примочок, промивань. Пролонгування дії очних крапель. Особливості технології очних крапель в залежності від фізико-хімічних властивостей лікарських речовин. Правила виготовлення примочок і промивань. Сучасні види офтальмологічних лікарських форм. Вимоги ДФУ і діючих наказів до них. Очні лікарські вставки, характеристика, номенклатура, вимоги до них. Характеристика підстав, використовуваних для виготовлення очних мазей. Технологія очних мазей, особливості введення до складу очних мазей цинку сульфату і резорцину.

Тема 27. Лікарські форми з антибіотиками

Характеристика лікарських форм з антибіотиками вимоги, що пред'являються до них і фактори, що впливають на їх стабільність. Особливості технології рідких та твердих лікарських форм з антибіотиками (примочок, промивань, полоскань, крапель очних і вушних, присипок та ін.). Технологія мазей і супозиторіїв з антибіотиками характеристика основ для їх виготовлення. Оцінка якості очних лікарських форм і лікарських форм з антибіотиками, закупорювання, оформлення до відпуску і зберігання. Характеристика основ і розчинників для лікарських форм з антибіотиками.

Термолабільніе і термостабільні антибіотики.

Тема 28. Радіофармацевтичні препарати

Визначення та характеристика радіофармацевтичних препаратів. Вимоги ДФУ і Наказу № 812 до умов виготовлення і контролю якості радіофармацевтичних препаратів. Нормативна документація, яка регламентує порядок здійснення виробничих операцій з виготовлення, контролю якості та відпуску радіофармацевтичних препаратів в умовах аптек, утилізації радіоактивних відходів.

Тема 29. Дитячі та геріатричний лікарські форми

Лікарські форми для новонароджених та дітей до 1 року. Характеристика дитячих лікарських форм. Вимоги до них. Умови виготовлення лікарських форм для новонароджених та дітей до 1 року в аптеках. Особливості лікарських препаратів для лікування людей похилого віку. Лікарські форми, що мають переваги в геріатрії.

ТЕМА 30 Несумісності

Скрутні випадки виготовлення лікарських препаратів і шляхи їх подолання. Фізичні, хімічні, фармакологічні несумісності.

Права і обов'язки провізора щодо неправильно виписаних рецептів.

Контроль змістовного модуля 4

Підсумковий модульний контроль

6. Темі лекцій

№ з / п	Назва теми	Обсяг в годинах
		денна форма
1.	Державне нормування виготовлення ліків в умовах аптек. Загальні питання технології ліків	1
2.	Тверді лікарські форми. Технологія порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю, насипною масою і будовою частинок	
3.	Технологія порошків з отруйними та сильнодіючими речовинами	
4.	Технологія порошків з барвними, пахучими, важко подрібнюваними речовинами і екстрактами. Технологія зборів	
5.	Рідкі лікарські форми. Технологія концентрованих розчинів і мікстур	1
6.	. Особливі випадки виготовлення водних розчинів. Технологія крапель. Технологія розчинів СФР, неводених розчинів	1
7.	Технологія розчинів ВМС. Технологія колоїдних розчинів	1
8.	Технологія суспензій	1
9.	Технологія емульсій	1
10.	Технологія настоїв і відварів з ЛРС.	1
11.	Рідкі ЛЗ з використанням екстрактів-концентратів. Слизи	
12.	М'які лікарські форми. Лініменти. мазі гомогенні	1
13.	Мазі гетерогенні, комбіновані	1
14.	Супозиторії методом викачування і виливання	2
15.	Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек. Розчини для ін'єкцій	1

16.	Ізотонічні, фізіологічні розчини. Розчини термолабільних речовин. Суспензії для ін'єкцій	1
17.	Очні лікарські форми. Лікарські форми з антибіотиками	1
18.	Дитячі лікарські форми.	1
19.	Несумісності Проблеми та перспективи екстемпорального виготовлення лікарських препаратів	1
Всього годин		16

7. Теми семінарських занять

Не передбачено робочим навчальним планом

8. Теми практичних занять

Не передбачено робочим навчальним планом

9. Теми лабораторних занять

з / п	Назва теми	Обсяг в годинах
		денна форма
1.	Загальні питання технології ліків. Державне нормування виробництва лікарських препаратів. Дозування в аптечній практиці	4
2.	Виготовлення в умовах аптек простих і складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю, насипною масою і будовою частинок	
3.	Технологія складних порошків з отруйними та сильнодіючими речовинами.	4
4.	Технологія складних порошків з фарбувальними, пахучими і труднопорошкуемими речовинами	4
5.	Технологія складних порошків з екстрактами і напівфабрикатами	4
6.	технологія зборів	
7.	Підсумковий контроль засвоєння СМ 1	4
8.	Технологія концентрованих розчинів	4
9.	Технологія рідких лікарських форм шляхом розчинення сухих лікарських речовин та використання концентрованих розчинів	4
10.	Особливі випадки виготовлення водних розчинів	4
11.	Технологія крапель	4
12.	Виготовлення рідких лікарських форм шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин. Технологія наведених розчинів	4
13.	Технологія розчинів ВМС	4

14.	Технологія колоїдних розчинів	
15.	Технологія суспензій	8
16.	Технологія емульсій	8
18.	Настої і відвари з лікарської рослинної сировини	4
19.	Виготовлення рідких лікарських форм з використанням екстрактів-концентратів	
20.	Контроль засвоєння СМ 2	4
	Семестровий контроль	4
21.	Лініменти. Мазі гомогенні	6
22.	Мазі гетерогенні. Гелі.бігелі	3
23.	Мазі комбіновані. Креми	3
24.	Супозиторії методом викачування	3
25.	Супозиторії методом виливання	3
26.	Контроль змістовного модуля № 3	3
27.	Розчини для ін'єкцій	3
28.	Розчини для ін'єкцій, що вимагають стабілізації	3
29.	Ізотонічні, інфузійні розчини. Розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами. Суспензії для ін'єкцій	6
30.	Очні лікарські форми. Лікарські форми з антибіотиками	6
31.	Дитячі лікарські форми. Внутрішньоаптечні заготовки	3
32.	Фармацевтичні несумісності	3
33.	Контроль СМ 4	3
34.	Семестровий контроль 2	3
Всього годин		123

10.Самостійна робота

№ з / п	Назва теми	Обсяг в годинах
		денна форма
1	Державне нормування виготовлення ліків в умовах аптек. Загальні питання технології ліків	3
2	Виготовлення в умовах аптек простих і складних порошків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю, насипною масою і будовою частинок	3
3	Виготовлення складних порошків з отруйними та сильнодіючими речовинами.	3
4	Виготовлення складних порошків збарвними, пахучими і важко подрібнюється речовинами	3
5	Виготовлення складних порошків з екстрактами і напівфабрикатами	3
6	Виготовлення зборів аптечного виробництва	3
	Підготовка до КСМ1	6
7	Виготовлення концентрованих розчинів	3
8	Виготовлення рідких лікарських форм масооб'ємним методом шляхом розчинення сухих лікарських речовин та	3

	використання концентрованих розчинів	
9	Особливі випадки виготовлення водних розчинів. Краплі	3
10	Виготовлення рідких лікарських форм шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин. Неводні розчини	3
11	Розчини ВМС. Колоїдні розчини	3
12	Суспензії	3
13	Емульсії	3
14	Настої і відвари з лікарської рослинної сировини	3
15	Слизи. Водні витяги з екстрактів-концентратів	3
	Підготовка до КСМ 2	7
	Підготовка до семестрового контролю 1	13
16	М'які лікарські форми. Лініменти і мазі гомогенні.	2
17	Мазі гетерогенні	1
18	Мазі комбіновані. Креми. Гелі	2
19	Супозиторії. Виготовлення супозиторіїв методом викачування. палички	2
20	Виготовлення супозиторіїв методом виливання	2
21	Пілюлі	2
	Підготовка до КСМ 3	2
22	Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек	1
23	Розчини для ін'єкцій	1
24	Розчини для ін'єкцій, що потребують стабілізації	1
25.	Изотонические і інфузійні розчини. Розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами. Суспензії для ін'єкцій	2
26.	Очні лікарські форми	2
27.	Лікарські форми з антибіотиками	1
28	Радіофармацевтичних препаратів	1
29	Дитячі та геріатричний лікарські форми	2
30	Несумісності	1
	Підготовка до КСМ 4	4
	Підготовка до семестрового контролю 2	4
	Екзамен	22,5
	Всього годин	131

Завдання для самостійної роботи

1. Оволодіти видами нормативних документів в фармації (Державна фармакопея України, накази МОЗ України, Європейська фармакопея, стандарти, інструкції тощо).
2. Засвоїти правила державної повірки ваг. Догляд за вагами і гирями.
3. Засвоїти процеси дроблення; основні фізико-хімічні закономірності, які впливають на процес подрібнення інгредієнтів порошків.
4. Засвоїти номенклатуру отруйних, наркотичних і сильнодіючих лікарських речовин згідно з діючими карати МОЗ України, порядок зберігання, відпуску.
5. Засвоїти характеристику твердих желатинових капсул; випадки їх використання для упаковки порошків.
6. Засвоїти номенклатуру сухих, густих і рідких екстрактів. Біофармацевтичних аспекти порошків і капсул. Основні ознаки нестабільності твердих лікарських форм.

7. Оволодіти знаннями про лікарські рослинних чаях: визначення, характеристика, вимоги ДФУ, застосування. Брикети: визначення, характеристика.
8. Засвоїти поняття розчинності лікарських речовин як однієї з основних фізико-хімічних характеристик, необхідних для виготовлення розчинів. Параметри розчинності речовин відповідно до вимог ДФУ.
9. Засвоїти авторські прописи мікстур.
10. Опанувати сучасну номенклатурою наведених розчинників, вимогам НД до них. Особливості виготовлення крапель на наведених розчинниках в умовах аптек.
11. Оволодіти характеристикою наведених розчинників (етанолу, рослинних масел, вазелінового масла, гліцерину, хлороформу, есілонов, димексиду, поліетиленоксиду-400), вимоги до них.
12. Засвоїти області застосування ВМС у фармації. Вплив структури ВМС на процес розчинення обмежено і необмежено набуваючих речовин.
13. Засвоїти сучасний асортимент стабілізаторів суспензій. Фактори, що впливають на біологічну доступність лікарських речовин в суспензіях.
14. Засвоїти номенклатуру і класифікацію емульгаторів. Вибір емульгаторів і стабілізаторів емульсій.
15. Використання основних положень теорії молекулярної і конвективної дифузії в процесі екстрагування.
16. Засвоїти авторські прописи водних витяжок.
17. Оволодіти переліком мазевих основ, рекомендованих ДФУ, принципами їх вибору.
18. Засвоїти характеристику емульсійних мазей різних типів і їх виготовлення в залежності від властивостей лікарських і допоміжних речовин.
19. Оволодіти біофармацевтичних аспектами мазей. Принцип підбору основ з урахуванням медичного призначення мазей.
20. Засвоїти особливості виготовлення супозиторіїв методом пресування.
21. Ознайомитися з оцінкою методів виготовлення супозиторіїв (викачування, виливання, пресування). Біофармацевтичні аспекти супозиторіїв, принципи підбору допоміжних речовин.
22. Засвоїти характеристику і технологію таблеток.
23. Оволодіти вимогами GPP до виробництва стерильної продукції (підготовка повітряного середовища, персоналу, одягу, обладнання, приміщень).
24. Оволодіти поняттям апірогенності і методами її досягнення.
25. Засвоїти причини нестабільності розчинів для ін'єкцій.
26. Засвоїти вимоги изотоничності, ізогідрічності, ізоіонічності, значення окисно-відновного потенціалу розчинів.
27. Оволодіти знаннями про сучасні види офтальмологічних лікарських форм.
28. Засвоїти характеристики підстав і розчинників для лікарських форм з антибіотиками.
29. Засвоїти визначення і характеристику радіофармацевтичних препаратів, вимоги ДФУ і Наказу № 812 до умов виготовлення і контролю якості радіофармацевтичних препаратів.
30. Оволодіти знаннями про лікарських формах для новонароджених, дітей до 1 року та лікарських формах, що мають переваги в геріатрії.
31. Засвоїти поняття і класифікацію фармакологічних несовместимостей.

11.

12. Індивідуальні завдання

Не передбачено робочим навчальним планом

13. Критерії та порядок оцінки результатів навчання

Оцінку «добре А» 90 - 100 отримує студент, який показав високий рівень підготовки, а саме:

теоретична підготовка:

- показав всебічні і глибокі знання теоретичного матеріалу при відповіді на питання квитка;
- дав правильні відповіді на 100% запропонованих тестових завдань;
- вірно, з поясненнями вирішив розрахункову задачу;

практична підготовка:

- без помилок виписав рецептурний пропис відповідно до чинної НД;
- дав детальну характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин;
- правильно підготував своє робоче місце (підібрав ваговимірювальні прилади, посуд, допоміжний матеріал і ін.);
- без помилок провів розрахунки на зворотному боці паспорта письмового контролю (ППК)
- вірно виготовив лікарський препарат, дотримуючись фармацевтичного порядку і санітарного режиму режим на своєму робочому місці;
- упакував і оформив до відпуску лікарський препарат згідно діючих вимог;
- здав викладачеві для перевірки бездоганно оформлений лікарський препарат з іншими необхідними документами (рецепт і ППК).

Оцінку «добре В» 82 - 89 балів отримує студент, який показав досить високий рівень підготовки, а саме:

теоретична підготовка:

- показав повні знання теоретичного матеріалу при відповіді на питання білету;
- відповів на 81 - 99% тестових завдань;
- математично вірно, але без пояснень вирішив розрахункову задачу;

практична підготовка:

- без помилок виписав рецептурний пропис відповідно до чинної НД;
- дав неповну характеристику лікарського препарату
- підготував своє робоче місце без помилок;
- без помилок провів розрахунки на зворотному боці ППК;
- вірно виготовив лікарський препарат з невеликими помилками в дотриманні фармацевтичного порядку і санітарного режиму на своєму робочому місці (наприклад, не протер ваги перед роботою і т.п.);
- упакував і оформив до відпуску лікарський препарат з несуттєвими помилками (неакуратно наклеєні етикетки або сигнатура і т.д.);
- здав викладачеві для перевірки оформлений лікарський препарат з іншими необхідними документами (рецепт і ППК).

Оцінку «Добре С» 74 - 81 балів отримує студент, який показав досить високий рівень підготовки, а саме:

теоретична підготовка:

- показав повні знання теоретичного матеріалу при відповіді на питання квитка;
- відповів на 71 - 80% тестових завдань;
- з незначними математичними помилками і без пояснень вирішив розрахункову задачу;

практична підготовка:

- без помилок виписав рецептурний пропис відповідно до чинної НД;
- дав неповну характеристику лікарського препарату;
- підготував своє робоче місце з помилками (наприклад, нераціонально підібраний посуд і т.д.);
- без помилок провів розрахунки на зворотному боці ППК;
- вірно виготовив лікарський препарат з невеликими помилками в дотриманні фармацевтичного порядку і санітарного режиму на своєму робочому місці (наприклад, не протер ваги перед роботою і т.п.);
- упакував і оформив до відпуску лікарський препарат з несуттєвими помилками (неакуратно наклеєні етикетки або сигнатура і т.д.);
- здав викладачеві для перевірки оформлений лікарський препарат з іншими необхідними документами (рецепт і ППК), допустивши незначні похибки (наприклад, не вказана концентрація розчину і т. д.).

Оцінку «Задовільно Д» 64 - 73 балів отримує студент, який показав достатній рівень підготовки, а саме:

теоретична підготовка:

- показав неповні знання теоретичного матеріалу при відповіді на питання квитка;
- відповів на 61 - 70% тестових завдань;
- з математичними помилками, без пояснень вирішив розрахункову задачу

практична підготовка:

- виписав рецептурний пропис з незначними помилками;
- дав неповну характеристику лікарського препарату;
- підготував своє робоче місце з помилками (наприклад, нераціонально підібрана посуд і т.д.);
- з незначними помилками провів розрахунки на зворотному боці ППК;
- виготовив лікарський препарат з невеликими помилками в дотриманні фармацевтичного порядку і санітарного режиму на своєму робочому місці (наприклад, не протер ваги перед роботою і т.п.);
- упакував і оформив до відпуску лікарський препарат з помилками (вказані в повному обсязі допоміжні етикетки і т.д.);
- здав викладачеві для перевірки оформлений лікарський препарат з іншими необхідними документами (рецепт і ППК), виправленої після коригування викладача.

Оцінку "Задовільно Е" 60 - 63 балів отримує студент, недостатньо підготувався до заняття, а саме:

теоретична підготовка:

- відповів на 51 - 60% тестових завдань
- показав знання теоретичного матеріалу по темі в обсязі, недостатньому для виконання практичної частини заняття;
- виконав письмове домашнє завдання зі значними помилками;

- відповіді на теоретичні питання дав з помилками, які усунув з допомогою викладача;

практична підготовка:

- допустив помилки при виписуванні рецептурного пропису відповідно до чинної НД;
- дав не повну характеристику лікарського препарату, яка не відображає особливостей лікарського препарату
- підготував своє робоче місце з помилками (наприклад, нераціонально підібрана посуд і т.д.);
- допустив помилки в розрахунках на зворотному боці ППК;
- виготовив лікарський препарат, вибравши нераціональну технологію без теоретичного обґрунтування;
- припустився помилки в дотриманні фармацевтичного порядку і санітарного режиму на своєму робочому місці (наприклад, не помив руки, не протер ваги і горло штангласах після роботи і т.п.);
- упакував і оформив до відпуску лікарський препарат з помилками (не витриманий технологічний порядок інгредієнтів в ППК, не всі допоміжні етикетки наклеєні т.п.);
- здав викладачеві для перевірки лікарський препарат з документацією, (рецепт і ППК), оформленої з помилками.

Оцінку «Не задовільно FX» 35 - 59 балів отримує студент, який не підготувався до заняття, а саме:

теоретична підготовка:

- НЕ висвітлив теоретичний матеріал;
- дав вірні відповіді менш ніж на 50% тестових завдань;
- не розв'язав розрахункову задачу

практична підготовка:

- не виписав рецептурний пропис;
- не дав характеристику лікарського препарату
- допустив помилки при підготовці робочого місця;
- розрахунки на зворотному боці ППК зроблені з помилками;
- не обґрунтував технологію лікарського препарату.

Оцінка з дисципліни визначається з урахуванням результатів поточної навчальної діяльності здобувача вищої освіти і оцінок засвоєння ним окремих модулів.

Успішність кожного претендента вищої освіти з оцінюється за 100-бальною шкалою.

За поточну навчальну діяльність в межах модуля він може отримати 60 балів. Максимальна кількість балів, яку здобувач вищої освіти може набрати при складанні підсумкового модульного контролю - 40 балів.

Підсумковий модульний контроль максимально оцінюється в 40 балів (за успішну теоретичну підготовку та набуття практичних навичок і умінь). До підсумкового контролю допускаються претенденти вищої освіти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну (35 балів).

Оцінка А, В, С, D, Е виставляється лише претендентам вищої освіти, яким зараховані усі модулі з дисципліни. Кількість балів, яку здобувач вищої освіти набрав з дисципліни, визначається як середнє арифметичне кількості балів з модулів дисципліни.

Шкала оцінки: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для іспиту, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	відмінно	зараховано
84-89	добре	
75-83		
68-74	задовільно	
60-67		
35-59	незадовільно з можливістю повторного перескладання	не зараховано з можливістю повторної перездачі
1-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти модуль 1

СМ 1 Т1-Т6	КСМ 1	СМ 2 Т7-Т15	КСМ 2	ІМК 40	СУМА 100
23	7	21	9		

модуль 2

СМ 3 Т16-Т21	КСМ 3	СМ 4 Т22-Т30	КСМ 4	ІМК 40	СУМА 100
23	7	21	9		

14. Форми поточного та підсумкового контролю успішності

поточний (усний, письмовий, дидактичні тести), контроль змістовного модуля (тестові завдання, ситуаційні задачі, контроль практичних навичок) і підсумковий модульний контроль (письмовий, дидактичні тести, аудиторні контрольна робота). Форма контролю - залік, екзамен.

14. Методичне забезпечення

1. Лекційний матеріал (мультимедійні презентації, тексти лекцій, календарно-тематичний план лекцій).
2. Календарно-тематичні плани лабораторних занять.
3. Питання для самостійної роботи здобувачів вищої освіти.
4. Питання, завдання, завдання або кейси для поточних, змістовних і підсумкових модульних контролів знань і умінь претендентів вищої освіти.
5. Комплекти квитків для проведення комплексної роботи, СМ 1-СМ 4 і ІМК 1, ІМК 2.
6. Відеофільми.
7. Ресурси мережі інтернет.
8. Навчальний посібник для самостійної підготовки здобувачів вищої освіти фармацевтичного факультету до ліцензійного інтегрованого іспиту «Крок - 2. Фармація».

15. Рекомендована література

Основна

1. Аптечна технологія ліків: метод. річок. для підготовки до Державної атестації для шукачів вищої освіти спеціальності "Фармація" денної та заочної форми навчання / Н. П. Половко [и др.]. - Х.: Вид-во НФаУ, 2018. - 28 с.
2. Аптечна технологія ліків: метод. річок. до лабораторних заняття з дисципліни «Технологія ліків». Модуль 1,2 «Аптечна технологія ліків» для шукачів вищої освіти спеціальності «Фармація» денної та заочної форми навчання / Н. П. Половко [и др.]. - Х.: Вид-во НФаУ, 2018. - 223 с.
3. Аптечна технологія ліків: метод. річок. по підготовці до аудиторного модульного контролю для шукачів вищої освіти освітньої програми «Фармація» спеціальності «Фармація, промислова фармація» заочної форми навчання / Н. П. Половко [и др.]. - Х.: Вид-во НФаУ, 2018. - 44 с.
4. Методичні рекомендації з підготовки до курсового іспиту з дисципліни «Аптечна технологія ліків для шукачів вищої освіти освітньої програми «Фармація», спеціальністю « Фармація, промислова фармація » денної та заочної форми навчання / Половко Н. П., Вишневська Л.І., Зуйкіна З. з повагою та ін. - Х.: Вид-во НФаУ, 2019. - 26 с.
5. Методичні рекомендації з підготовки до підсумкового модульного контролю з аптечної технології ліків для шукачів вищої освіти освітньої програми «Фармація», спеціальністю «Фармація, промислова фармація» денної та заочної форми навчання / Половко Н. П., Вишневська Л.І., Зуйкіна С. з повагою та ін. - Х.: Вид-во НФаУ, 2018. - 44 с.
6. Практикум з аптечної технології ліків: навч. посібник для студ. вузів / А.І. Тихонов, С. А.Тихоновим, С. М. Мусо, Г. П. Пекліна, Л. А. Бондаренко, А. Г. Башура, О. С. Шпичак, Е. Е. Богуцька; під ред. А. І. Тихонова і С. А. Тихонової. - Х.: Оригінал, 2016. - 462 с.
7. Робочий зошит з аптечної технології ліків для підготовки студентів до ліцензійного іспиту «Крок 2»: навч. посібн. для студентів спеціальності «Фармація» / Л. І. Вишневська, Н. П. Половко, Т. Н. Зубченко та ін. - 2-е вид., Переробл. и доповнено. - Х.: В-во НФаУ, 2017. - 98 с.
8. Керівництво до навчальних занять з аптечної технології ліків: навч. посібник для студентів вузів / Л. І. Вишневська, Н. П. Половко, Р. С. Коритнюк і [ін.]. - Х.: НФаУ: Оригінал, 2016. - 378 с.
9. Технологія гомогенних рідких лікарських засобів в умовах аптек: навчальний посібник для позааудиторної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності «Фармація» факультету з підготовки іноземних громадян / Н. П. Половко, Л. І. Вишневська, Е. Е. Богуцька, М. В. Марченко ; під ред. Н. П. Половко і Л. І. Вишневської - Х.: Оригінал, 2018. - 124 с.
10. Технологія рідких лікарських засобів на основі гетерогенних систем. Колоїдні розчини. Суспензії: навч. посібник для шукачів вищ. освіти спеціальності «Фармація» фак. по підготовці іноземних громадян / Л. І. Вишневська, Н.П. Половко, Т.Н. Ковальова; під ред. Л. І. Вишневської та Н.П. Половко - Х.: Вид-во НФаУ, 2019. - 40 с.: іл. - (Серія «Бібліотека АТЛ»).

11. Технологія розчинів високомолекулярних сполук: навч. посібник для шукачів вищ. освіти спеціальності «Фармація» фак. по підготовці іноземних громадян / Л. І. Вишневська, Н.П. Половко, Т.Н. Ковальова; під ред. Л. І. Вишневської та Н.П. Половко - Х .: Вид-во НФаУ, 2019. - 41 с .: іл. - (Серія «Бібліотека АТЛ»).
12. Технологія супозиторіїв в умовах аптек: навчальний посібник для позааудиторної роботи здобувачів вищої освіти спеціальності «Фармація» факультету з підготовки іноземних громадян / Н. П. Половко, Л. І. Вишневська, Е.В. Семченко; За редакцією проф. Половко Н. П., проф. Вишневської Л. І. - Х .: Вид-во НФаУ, 2018. - 68 с.
13. Технологія твердих лікарських засобів в умовах аптек: навч. посібник для шукачів вищ. освіти спеціальності «Фармація» фак. по підготовці іноз. громадян / Н. П. Половко, Л. І. Вишневська, Т. М. Зубченко; під ред. Н. П. Половко, Л. І. Вишневської. - Х .: Оригінал, 2019. - 103 с .: іл. - (серія «Бібліотека АТЛ»)
14. Еволюція лікарських форм і їх виготовлення: навч. посібник для студентів фармацевтов вузів МОЗ України / Л.І. Вишневська, Н.П. Половко, Е.В. Семченко, І.В. Герасимова; під ред. Л.І. Вишневської - Х .: Оригінал, 2019. - 336 с.

Додаткова

15. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських ЗАСОБІВ» - 2-е вид. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських ЗАСОБІВ», 2015. - Т. 1. - +1128 с.
16. Державна Фармакопея України / 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.
17. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських ЗАСОБІВ» - 2-е вид. - Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських ЗАСОБІВ», 2015. - Т. 3. - 732 с.
18. Допоміжні Речовини у ВИРОБНИЦТВІ ліків: навч. посіб. для студ. вищ. фармацевт. навч. закл. / О. А. Рубан, І. М. Перцев, С. А. Куценко, Ю. С. Маслій; за ред. І. М. Перцева. - Х: Золоті Сторінки, 2016. - 720 с.
19. Екстемпоральні прописи для терапії дерматологічних захворювань: навч. посіб. для студентів медичний та фармацевтичних вузів / Н. П. Половко, Л. І. Вишневська, Т. М. Ковальова та ін. - Х: Вид-во НФаУ, 2017. - 91 с.
20. Компендіум 2016 - лікарські препарати / Под ред. В. Н. Коваленко. - К .: МОРІОН, 2016. - 2448 с.
21. Математичне планування експеримент при проведенні наукових досліджень в фармації / Т. А. Грошовий, В. П. Марценюк, Л. І. Кучеренко та ін. - Тернопіль: ТДМУ Укрмедкнига, 2008. - 367 с.
22. Машковський, М. Д. Лікарські засоби / М. Д. Машковський. - 16-е изд. - М .: Нова Хвиля, 2012. - 1218 с.
23. Практикум з аптечної технології ліків: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закладів / О.І. Тихонов, С.О. Тихонова, О.П. Гудзенко та ін .; за ред. О.І. Тихонова, С.О. Тихонової. Х .: Оригінал, 2014. - 448 с.
24. Про погодження матеріалів Інструкції Із санітарно-протієпідемічного режиму аптечних закладів: наказ МОЗ України від 15.05.2006 р. № 275 // Офіційний вісник України от 2006. № 47.
25. Про погодження матеріалів Інструкції по Приготування в аптеках лікарських форм з

- рідким дисперсійним середовища: наказ МОЗ України від 07.09.93 № 197 // Відомості Верховної Ради України, 1993.
26. Про погодження матеріалів Правил віписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби и виробы медичного призначення, порядку відпуску лікарських ЗАСОБІВ и виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків та вимог замовлень: наказ МОЗ України від 19.07.2005 р. № 360 // Офіційний вісник України. - 2005. - № 37. - 22 с.
 27. Про погодження матеріалів правил виробництва (виготовлення) лікарських ЗАСОБІВ в условиях аптеки: Наказ МОЗ України від 17.10.2012 № 812 // Офіційний вісник України от 23.11.2012 № 87.
 28. Про лікарські засоби: закон України від 4.04.96 № 123/96 // Відомості Верховної Ради України. - 1996. - № 123.
 29. Довідник екстемпоральної рецептури / Под ред. А.І.Тихонова. - К.: МОРІОН, 1999. - 496 с.
 30. Стандарт МОЗ України «Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських ЗАСОБІВ в условиях аптек» СТ-Н МОЗУ 42 - 4.5 до: 2015 // За ред. проф. О. І. Тихонова и проф. Т.Г. Ярних. - Київ, 2015. - 109 с. (Затверджено наказом МОЗ України № 398 від 01.07.2015 р.).
 31. Стандарт МОЗ України «Вимоги до виготовлення стерильних и асептичних лікарських ЗАСОБІВ в условиях аптек» СТ-Н МОЗУ 42 - 4.6 до: 2015 // За ред. проф. О.І. Тихонова и проф. Т.Г. Ярних. - Київ, 2015. - 76 с. (Затверджено наказом МОЗ України № 398 від 01.07.2015 р.).
 32. Сучасний стан создания, виробництва и контролю якості капсул / М. Б. Чубка, Л. В. Вронська, Н. О. Зарівна та ін. // Фармацевтичний часопис. 2012. № 2. С. 165-168.
 33. Технологія виготовлення порошків: навч. посібник / Л. Л. Давтян, Р. С. Корітнюк, О. І., А. О. Дроздова, І. О. Власенко, З. В. Маленька, В. П. Попович, В.В. Гладишев, С. М. Мусоєв, Т. Ф. Оліфірова, Л. І. Вишнеvsька, О. М. Глущенко, О. О. Хомич; за ред. Л. Л. Давтян, Р. С. Корітнюк. - К.: «Освіта України», 2016. - 141 с.
 34. Фармакотерапія мастопатії. Екстемпоральні прописи. Фітопрепарати та гомеопатичні лікарські засоби: методичні рекомендації / Л.І.Вишнеvsька, С. С. Зуйкіна. -Харків.: Вид-во ІФНМУ-НФаУ, 2017. - 44 с.
 35. Фармацевтична енциклопедія / Голова ред. заради та автор передмови В. П. Черних. - 3-тє вид., Переробл. и доповнено. - К.: «МОРІОН», 2016. - +1952 с.
 36. Ярних, Т. Г. екстемпоральних рецептура (технологія, аналіз, Застосування): метод. річок. / Т. Г. Ярних, о. І. Тихонов, І. С. Грищенко та ін. - Х., 2015. -379 с
 37. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology: 3-d Ed. / Ed. by J. Swarbrick. - New York; London: Informa Healthcare, 2007. - 4128 p.
 38. European Pharmacopoeia 8.0 [8th edition] / European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare. - Strasbourg, 2013. - 3638 p.

16. Інформаційні ресурси, в т.ч. в мережі Інтернет

- atl.nuph.edu.ua - сайт кафедри аптечної технології ліків
- Наукова бібліотека НФаУ: Режим доступу: <http://dspace.ukrfa.kharkov.ua>; <http://lib.nuph.edu.ua>
- www.moz.gov.ua - офіційний сайт Міністерства охорони здоров'я України
- nuph.edu.ua - офіційний сайт Національного фармацевтичного університету
- library@nuph.edu.ua - сайт бібліотеки НФаУ
- fp.com.ua - сайт журналу «Фармацевт практик»

- www.provisor.com.ua - офіційний сайт журналу «Провізор»
- Компендіум: лікарські препарати. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://compendium.com.ua/> - станом на 10.10.2016 р ..
- Державний реєстр лікарських засобів України. - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.drlz.com.ua/> - станом на 10.01.2017 р ..
- База даних «Еквалайзер» ТОВ «Бізнес-Кредит» - [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://eq.bck.com.ua/> - станом на 20.09.2016 р ..
- Бриф-аналіз фармринку: підсумки листопада 2016 // Тижневик «Аптека». - №1067 (46). - 2016.- [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.apteka.ua/article/397246>].
- **Технологія рідких лікарських засобів на основі гетерогенних систем. Фармацевтичні емульсії** [Електронний ресурс] : навч. посібник для позааудит. роботи для здобувачів вищої освіти спец."Фармація, промислова фармація" [денної і заоч. форми навчання] / Л. І. Вишневська [та ін.] ; за ред.: Л. І. Вишневської, Н. П. Половко ; НФаУ, Каф. АТЛ. - Електрон. текстові дан. - Харків : НФаУ, 2021. - 69 с. https://irbis.nuph.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe
- **Технологія твердих лікарських засобів в умовах аптек** [Електронний ресурс] : навч. посібник для здобувачів вищої освіти спец."Фармація, промислова фармація" [для самост. та позааудит. роботи денної і заоч. форми навчання] / Л. І. Вишневська, Н. П. Половко, Т. М. Зубченко ; під ред. проф.: Л. І. Вишневської, Н. П. Половко ; НФаУ, Каф. АТЛ. - Електрон. текстові дан. - Харків : НФаУ, 2021. - 120 с. https://irbis.nuph.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis
- **Технология жидких лекарственных средств на основе гетерогенных систем. Фармацевтические эмульсии** [Электронный ресурс] : учеб. пособие для внеаудит. работы для соискателей высш. образования спец. "Фармация" ф-та по подгот. иностр. граждан / Л. И. Вишневская [и др.] ; под ред. проф.: Л. И. Вишневской, Н. П. Половко ; НФаУ, Каф. АТЛ. - Электрон. текстовые дан. - Харьков : НФаУ, 2021. - 71 с. https://irbis.nuph.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis
- **Технологія гомогенних рідких лікарських засобів в умовах аптек** [Електронний ресурс] : лекція для здобувачів вищої освіти спец."Фармація" : навч. посібник для позааудит. роботи / Л. І. Вишневська [та ін.] ; за ред.: Л. І. Вишневської, Н. П. Половко ; НФаУ, Каф. АТЛ. - Електрон. текстові дан. - Харків : НФаУ, 2021. - 122 с. https://irbis.nuph.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis.
- **Технология лекарственных препаратов для парентерального применения в условиях аптек** [Электронный ресурс] : учеб. пособие для соискателей высш. образования спец. "226 Фармация, промышленная фармация" [ф-та по подгот. иностр. граждан] / Л. И. Вишневская, Н. П. Половко, Е. П. Ромась ; под ред. проф.: Л. И. Вишневской, Н. П. Половко ; НФаУ, Каф. АТЛ. - Электрон. текстовые дан. - Харьков : НФаУ, 2021. - 125 с. - (Б-ка АТЛ). - Загл. с титул. экрана. - Библиогр.: с. 116-123. https://irbis.nuph.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis
- **Практикум для навчальних занять з аптечної технології ліків** [Электронный ресурс] : навч. посібник для здобувачів вищої освіти фармацевт. вишів і ф-тів / Л. І. Вишневська [та ін.] ; НФаУ, Каф. АТЛ. - Електрон. текстові дан. - Харків : НФаУ, 2021. - 345 с. https://irbis.nuph.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis
- **Технологія лікарських препаратів для парентерального застосування в умовах аптек** [Электронный ресурс] : навч. посібник для здобувачів вищої освіти спец."Фармація, промислова фармація" [денної і заоч. форми навчання] / Л. І. Вишневська, Н. П. Половко, К. П. Ромась ; під ред. проф.: Л. І. Вишневської, Н. П. Половко ; НФаУ, Каф. АТЛ. - Електрон. текстові дан. - Харків : НФаУ, 2021. https://irbis.nuph.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis

