



ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ЦИКЛОВА КОМІСІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЛІКІВ, ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ЕКОНОМІКИ ФАРМАЦІЇ
СИЛАБУС

Загальна інформація					
Назва навчальної дисципліни	ТЕХНОЛОГІЯ ЛІКІВ				
Освітньо-професійна програма	Фармація				
Рівень вищої освіти	Початковий (короткий цикл)				
Ступінь вищої освіти	Молодший бакалавр				
Галузь знань	22 Охорона здоров'я				
Спеціальність	226 Фармація, промислова фармація				
Форма навчання	Денна, заочна				
Формат навчальної дисципліни	Обов'язкова				
Мова викладання	Українська				
Рік навчання	1, 2 рік				
Обсяг навчальної дисципліни	6,5 кредитів / 195 годин				
	Форма навчання	Кількість годин			
		Лекції	Лабораторні	Самостійна робота	МК
		Денна	30	90	66
Заочна	12	40	135	8	
Контрольні заходи	<i>Вхідний контроль знань</i> – на першому занятті <i>Поточний контроль</i> – на кожному лабораторному занятті <i>Модульний контроль (МК)</i> – по завершенню кожного модуля				
Методи навчання	Лабораторні заняття, репродуктивні (закріплення знань та практичних умінь, навичок), інноваційні (проблемне навчання, модульне засвоєння знань, інформаційно-комп'ютерні технології, дистанційне навчання, контекстне навчання).				
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лабораторія технології ліків з достатнім забезпеченням обладнанням, приладами, хімічним посудом, реактивами та субстанціями. Мультимедійне обладнання				
Лінк на дисципліну	Сайт дистанційних технологій освіти Фахового коледжу НФаУ (Moodle) https://pharmagram.nuph.edu.ua/course/view.php?id=252				
Кадрове забезпечення	Викладачі циклової комісії фармацевтичної хімії та фармакогнозії: <i>Гаврилова Надія Борисівна</i> , спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист				
Контакти	college@nuph.edu.ua				
Навчальні заняття та консультації	За розкладом				
Анотація навчальної дисципліни					
Технологія ліків входить до циклу професійно-практичних навчальних дисциплін, яка вивчає теоретичні основи і виробничі процеси переробки лікарських засобів у лікарські препарати (ліки) шляхом надання їм певної лікарської форми на підставі визначених фізичних, хімічних, механічних та інших закономірностей.					
Мета навчальної дисципліни					
Набуття здобувачами освіти здатності виробляти (виготовляти) в умовах аптеки різноманітні лікарські форми, внутрішньоаптечні заготовки з урахуванням вимог належної					

аптечної практики; порядку ведення документації технологічного процесу на виробництво (виготовлення) екстемпоральних лікарських препаратів, правил їх зберігання та пакування.

Компетентності

Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Здатність спілкуватися державною та іноземною мовою як усно, так і письмово.

Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність до міжособистісної взаємодії, здатність працювати в команді.

Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Здатність використовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти України, дотримуватися положень та рекомендацій належних фармацевтичних практик.

Здатність здійснювати професійну діяльність згідно з вимогами санітарно-гігієнічних норм, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки.

Здатність надавати фармацевтичну допомогу (послугу) споживачам.

Здатність виготовляти лікарські засоби за індивідуальними рецептами лікарів та вимогами закладів охорони здоров'я в умовах аптеки.

Програмні результати навчання

Здійснювати соціальну та професійну діяльність на основі розуміння своїх прав і обов'язків як члена суспільства, усвідомлення цінностей громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Проводити професійну діяльність, базуючись на загальних цінностях та досягненнях суспільства, на основі розуміння історії та закономірностей розвитку фармації, її місця у загальній системі знань та розвитку суспільства, техніки і технологій, з урахуванням її значущості для здоров'я людини та розуміння соціальних наслідків професійної діяльності.

Застосовувати знання державної та однієї з іноземних мов з метою забезпечення ефективності ділової комунікації.

Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології та інформаційно-пошукові системи для вирішення практичних задач у сфері професійної діяльності.

Обирати оптимальні методи та способи розв'язання типових спеціалізованих задач, оцінювати їх ефективність у контексті вирішення професійної проблеми.

Встановлювати та підтримувати ділові комунікації між учасниками сфери професійної діяльності (колегами, лікарями, пацієнтами, споживачами тощо), з метою налагодження діалогу, порозуміння та досягнення очікуваного результату.

Використовувати знання, уміння та навички, які дозволять адаптуватися до можливих змін у професійній діяльності та мінливих умов праці, професійно діяти в новій ситуації.

Виконувати професійні завдання з гарантією забезпечення якості їх виконання та критично оцінювати результати роботи.

Застосовувати знання вимог нормативно-правових актів України, положень та рекомендацій належних фармацевтичних практик в процесі професійної діяльності.

Проводити професійну діяльність з дотриманням вимог санітарно-гігієнічних норм, охорони праці та безпеки життєдіяльності, пожежної безпеки.

Використовувати фахову термінологію.

Класифікувати лікарські засоби за фармакологічними групами, умовами зберігання та умовами відпуску з аптеки.

Виготовляти екстемпоральні лікарські засоби в різних лікарських формах відповідно до технології, оформлювати їх до відпуску

Знання та вміння після опанування дисципліни

1. Користуватися нормативною, довідковою та науковою літературою для вирішення професійних завдань.
2. Виявляти фізичні, хімічні та фармакологічні несумісності, вирішувати питання про можливість виготовлення і відпуску препаратів з урахуванням сумісності інгредієнтів пропису.
3. Перевіряти разові та добові дози отруйних та сильнодіючих речовин, норми відпуску наркотичних та психотропних речовин.
4. Розраховувати кількість компонентів рецептурного пропису, загальний об'єм або масу лікарського препарату, заповнює паспорт письмового контролю.
5. Вибирати оптимальний варіант технології препарату.
6. Виготовляти за індивідуальними рецептами тверді, рідкі, м'які лікарські форми (порошки, водні та неводні розчини, суспензії, емульсії, водні витяги з рослинної сировини, лініменти, лікарські та косметичні мазі, креми, помади, супозиторії, розчини для ін'єкцій, очні лікарські форми) з урахуванням теоретичних основ технології і вимог нормативної документації.
7. Дотримуватись умов зберігання з метою забезпечення стабільності препаратів.
8. Застосовувати комплекс заходів, що забезпечують дотримання санітарного режиму в аптечних закладах.
9. Дотримуватись правил охорони праці та техніки безпеки.

Структура навчальної дисципліни

Модуль 1. Загальні питання технології ліків. Порошки. Збори

Змістовий модуль 1. Термінологія технології лікарських форм. Дозування в аптечній практиці

1. Основні поняття і терміни технології лікарських форм. Державне нормування виробництва лікарських препаратів.

2. Дозування в аптечній практиці.

Змістовий модуль 2. Порошки для зовнішнього та орального застосування. Збори

3. Приготування простих і складних порошоків з лікарськими речовинами, що відрізняються прописаною кількістю, насипною масою і будовою частинок.

4. Приготування складних порошоків з отруйними і сильнодіючими речовинами. Тритюрації.

5. Приготування складних порошоків з барвними, пахучими та важкоподрібнюваними речовинами.

6. Приготування складних порошоків з екстрактами та напівфабрикатами.

7. Приготування зборів в умовах аптеки

Модуль 2 Рідкі лікарські форми (гомогенні РЛФ)

Змістовий модуль 3. Рідкі лікарські форми (водні розчини, мікстури, неводні розчини)

8. Приготування концентрованих розчинів.

9. Приготування рідких лікарських форм масооб'ємним методом шляхом розчинення сухих лікарських речовин та використання концентрованих розчинів.

10. Особливі випадки приготування водних розчинів. Приготування рідких лікарських форм шляхом розведення стандартних фармакопейних рідин.

11. Приготування крапель для внутрішнього та зовнішнього застосування.

12. Неводні розчини.

Модуль 3. Рідкі лікарські форми (гетерогенні РЛФ)

Змістовий модуль 4. Рідкі лікарські форми (Розчини ВМС, колоїдні розчини, суспензії, емульсії, настої та відвари)

13. Розчини ВМС. Колоїдні розчини

14. Суспензії.

15. Емульсії.

16. Настої та відвари з лікарської рослинної сировини. Настої і відвари із екстрактів-концентратів. Витяжки із сировини, що містить слизи.

Модуль 4. М'які лікарські засоби для місцевого застосування

Змістовий модуль 5. Лініменти. Мазі. Пасту

17. Лініменти та мазі гомогенні.

18. Мазі суспензійні та емульсійні мазі. Комбіновані мазі

Модуль 5. Лікарські засоби для ректального і вагінального застосування						
Змістовий модуль 6. Супозиторії						
19. Приготування супозиторіїв методом викачування.						
20. Приготування супозиторіїв методом виливання.						
Модуль 6. Лікарські форми, що потребують асептичних умов приготування						
Змістовий модуль 7. Стерильні та асептичні лікарські форми						
21. Розчини для ін'єкцій. Розчини для ін'єкцій, що потребують стабілізації						
22. Ін'єкційні розчини речовин, що легко окиснюються. Особливі випадки приготування ін'єкційних розчинів.						
23. Ізотонічні розчини.						
24. Інфузійні розчини. Розчини для ін'єкцій з термолабільними речовинами.						
Модуль 7. Офтальмологічні лікарські засоби. Лікарські форми з антибіотиками						
Змістовий модуль 8. Офтальмологічні лікарські засоби. Лікарські форми з антибіотиками						
25. Очні краплі.						
26. Очні мазі.						
27. Лікарські форми з антибіотиками						
Модуль 8. Лікарські форми спеціального призначення (лікарські форми для дітей).						
Фармацевтичні несумісності						
Змістовий модуль 9. Лікарські форми для дітей. Фармацевтичні несумісності						
28. Лікарські форми для дітей						
29. Утруднені випадки приготування лікарських форм в аптеках. Уявні несумісності. Фізичні, хімічні та фармакологічні несумісності.						
Пререквізити						
Латинська мова, анатомія та фізіологія людини, гігієна у фармації та екологія, фармацевтична ботаніка, основи мікробіології, безпека життєдіяльності та охорона праці						
Постреквізити						
Фармакологія, організація та економіка фармації, військово-медична підготовка та медицина надзвичайних ситуацій						
Система оцінювання навчальної дисципліни						
Оцінювання за 100-бальною шкалою:						
<i>Кількість балів</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	МК проводиться у письмовій формі			
за модуль	60	100				
поточну діяльність	36	60				
модульний контроль	24	40				
Розподіл балів з дисципліни						
Модуль 1. Загальні питання технології ліків. Порошки. Збори						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 1	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100	
ЛЗ 1	ЛЗ 2	ЛЗ 3				
max 20	max 20	max 20				
Модуль 2 Рідкі лікарські форми (гомогенні РЛФ)						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 2	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 3			min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100	
ЛЗ 4	ЛЗ 5	ЛЗ 6				ЛЗ 7
max 15	max 15	max 15				max 15
Модуль 3. Рідкі лікарські форми (гетерогенні РЛФ)						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 3	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 4			min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100	
ЛЗ 8	ЛЗ 9	ЛЗ 10				ЛЗ 11
max 15	max 15	max 15				max 15

Модуль 4. М'які лікарські засоби для місцевого застосування						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 4	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 5		min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100		
ЛЗ 12						
max 60						
Модуль 5. Лікарські засоби для ректального і вагінального застосування						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 5	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 6		min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100		
ЛЗ 13	ЛЗ 14					
max 30	max 30					
Модуль 6. Лікарські форми, що потребують асептичних умов приготування						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 6	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 7		min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100		
ЛЗ 15	ЛЗ 16				ЛЗ 17	ЛЗ 18
max 15	max 15				max 15	max 15
Модуль 7. Офтальмологічні лікарські засоби. Лікарські форми з антибіотиками						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 7	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 8		min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100		
ЛЗ 19	ЛЗ 20				ЛЗ 21	
max 20	max 20				max 20	
Модуль 8. Лікарські форми спеціального призначення (лікарські форми для дітей). Фармацевтичні несумісності						
Поточний контроль (в тому числі самостійної роботи)		Сума балів	МК 8	Загальна сума балів		
Змістовий модуль 9		min 36 max 60	min 24 max 40	min 60 max 100		
ЛЗ 22	ЛЗ 23					
max 30	max 30					

Загальна кількість балів з дисципліни визначається як середня арифметична за модулі на які структурована дисципліна. Отриманий результат конвертується в оцінку за диференційованою шкалою.

Оцінка за шкалою закладу освіти		
	Мін. бал	Макс. бал
Диференційована шкала		
Відмінно	90	100
Добре	74	89
Задовільно	60	73
Незадовільно	0	59

Критерії оцінювання навчальних досягнень

відмінно 90-100	Без помилок виписав рецептурний пропис згідно діючої НТД; дав детальну характеристику лікарського препарату з урахуванням фізико-хімічних властивостей лікарських речовин; правильно підготував своє робоче місце (підібрав ваговимірні прилади, посуд, допоміжний матеріал та ін.); без помилок провів розрахунки на зворотному боці паспорта письмового контролю (ППК); вірно приготував лікарський препарат, дотримуючись фармацевтичного порядку та санітарного режиму на своєму робочому місці; упакував та оформив до відпуску лікарський препарат згідно діючих вимог; здав викладачеві для перевірки бездоганно оформлений лікарський препарат із необхідною документацією (рецепт та ППК). Виконано 90-100 % завдань із дотриманням вимог.
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

добре 74-89	<p>Без помилок виписав рецептурний пропис згідно діючої НТД; дав неповну характеристику лікарського препарату; підготував своє робоче місце з помилками (наприклад, нераціонально підібраний посуд тощо); без помилок провів розрахунки на зворотному боці ППК; вірно приготував лікарський препарат з невеликими помилками в дотриманні фармацевтичного порядку та санітарного режиму на своєму робочому місті (наприклад, не протер терези перед роботою тощо); упакував та оформив до відпуску лікарський препарат із несуттєвими помилками (не акуратно наклеєні етикетки або сигнатура тощо); здав викладачеві для перевірки оформлений лікарський препарат із необхідною документацією (рецепт та ППК). Виконано 74-89% завдань із дотриманням вимог.</p>
задовільно 60-73	<p>Дав характеристику лікарського препарату, яка не відображає особливостей лікарського препарату; підготував своє робоче місце з помилками (наприклад, нераціонально підібраний посуд, не обробив руки та робоче місце, тощо); без помилок провів розрахунки на зворотному боці ППК; правильно виготовив лікарський препарат, але технологія нераціональна і без теоретичного обґрунтування; припустив помилки у дотриманні фармацевтичного порядку та санітарного режиму на своєму робочому місті (наприклад, не протер терези перед роботою тощо); упакував та оформив до відпуску лікарський препарат з помилками (не витриманий технологічний порядок інгредієнтів у ППК, не всі етикетки наклеєні тощо); здав викладачеві для перевірки оформлений лікарський препарат із необхідною документацією (рецепт та паспорт письмового контролю). Виконано 60-73% завдань із частковим дотриманням вимог.</p>
незадовільно 0-59	<p>Припустився грубих помилок при виписуванні рецептурного пропису; не дав характеристику лікарського препарату; допустив помилки при підготовці робочого місця (не обробив руки та робоче місце, тощо); розрахунки на зворотному боці ППК зроблені з помилками; обрав невірну технологію лікарського препарату та не навів її теоретичне обґрунтування. Виконано менше 59% завдань, не дотримується вимог при виконанні завдань.</p>

Ресурсне забезпечення навчальної дисципліни

Рекомендована література

Основна (базова)

1. Гаврилова Н.Б., Колісник В.М. Практикум з технології ліків: навч. посібник для студентів. НФаУ. – 2020 р. – 195 с.
2. Аптечна технологія ліків: Підручник для студ. фарм. факультетів 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. – 536с., іл.

Допоміжна

3. Технологія ліків. Навчально-методичний посібник / Тихонов О.І., Тихонова С.О., Логвін П.А., Мазулін О.В., Соколова Л.В., Шпичак О.С., Логвін Є.П., Мазулін Г.В. //Навчально-методичний посібник для провізорів-інтернів, студентів, магістрантів, аспірантів, слухачів курсів післядипломної освіти вищ. мед. та фармац. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / За ред. О.І. Тихонова – Х.: НФаУ; Оригінал, 2011. – 279 с
4. Методичні рекомендації. Вимоги до виготовлення нестерильних лікарських засобів в умовах аптек / Під ред. акад. АНТКУ проф. О.І.Тихонова і проф. Т.Г.Ярних // Київ, МОЗ України. – 2005. – 98 с.
5. Методичні рекомендації. Вимоги до виготовлення стерильних та асептичних лікарських засобів в умовах аптек / Під ред. акад. АНТКУ проф. О.І.Тихонова і проф. Т.Г.Ярних // Київ, МОЗ України. – 2005. – 76 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», 2015. – Т. 1. – 1128 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», 2015. – Т. 2. – 724 с.


8. 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», 2015. – Т. 3. – 732 с.
9. Наказ Міністерства охорони здоров'я України від 17.10.2012 № 812: Про затвердження Правил виробництва (виготовлення) та контролю якості лікарських засобів в аптеках [Електронний ресурс].
10. Наказ МОЗ України № 44 від 16.03.93 р. «Про організацію зберігання в аптечних установах різних груп лікарських засобів та виробів медичного призначення». [Електронний ресурс].
11. Наказ МОЗ України № 360 від 19.07.2006 р. «Про затвердження Правил виписування рецептів та вимог-замовлень на лікарські засоби і виробів медичного призначення порядку відпуску лікарських засобів і виробів медичного призначення з аптек та їх структурних підрозділів, інструкції про порядок зберігання, обліку та знищення рецептурних бланків та вимог замовлень». [Електронний ресурс].
12. Наказ МОЗ України № 197 від 07.09.93 р. «Про затвердження Інструкції по приготуванню в аптеках лікарських форм з рідким дисперсійним середовищем». [Електронний ресурс].
13. Наказ МОЗ України № 275 від 15.05.2006 р. «Інструкція із санітарно-протиепідемічного режиму аптечних закладів». [Електронний ресурс].

Інформаційні ресурси

1. Кафедра технології ліків НФаУ <http://tl.nuph.edu.ua/>
2. Кафедра аптечної технології ліків НфаУ <http://atl.nuph.edu.ua/>
3. Сайт МОЗ України – <http://www.moz.gov.ua>
4. Сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я – <http://www.who.int/en/>
5. Сайт наукової бібліотеки НФаУ: <http://lib.nuph.edu.ua/>
6. Сайт Державної наукової медичної бібліотеки України – <http://www.library.gov.ua/>

Політика навчальної дисципліни

Дотримання вимог до зовнішнього вигляду. Обов'язкове дотримання правил техніки безпеки та охорони праці. Обов'язкове відвідування аудиторних занять; ведення конспекту лекцій; виконання лабораторних робіт; оформлення результатів лабораторних робіт; виконання завдань для самостійної роботи з дотриманням вимог. Своєчасність відпрацювання пропущених занять. Діяльність здобувачів освіти здійснюється відповідно до «Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Фахового коледжу НФаУ» ПОЛ А2.4-69-029 (<https://bit.ly/3vqIIBR>)

Розробник:  Н.Б. Гаврилова, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист

Розглянуто та ухвалено на засіданні циклової комісії технології ліків, організації та економіки фармації

Протокол від « 24 » серпня 2023 року № 1

Голова  О.В. Мартинова

Гарант освітньої програми



Л.О. Горяча, к. фарм. н, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист