

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи  
доцент \_\_\_\_\_ І.В. Геруш  
“ 18 ” \_\_\_\_\_ 2020 р.

ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА  
(СИЛАБУС)  
з вивчення навчальної дисципліни  
«ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ»

Галузь знань 22 Охорона здоров'я  
(код і назва галузі знань)

Спеціальність 226 Фармація, промислова фармація  
(код і назва спеціальності)

Освітній ступінь магістр  
(магістр, бакалавр, молодший бакалавр)

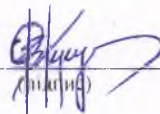
Курс навчання 4

Форма навчання денна /заочна  
(денна, заочна, дистанційна)

Кафедра фармації  
(назва кафедри)

Схвалено на методичній нараді кафедри фармації  
« 16 » червня 2020 року (протокол № 10).

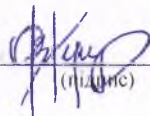
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_



(О.В. Геруш)

Схвалено предметною методичною комісією з дисциплін фармацевтичного профілю  
« 17 » червня 2020 року (протокол № 6 ).

Голова предметної методичної  
комісії \_\_\_\_\_



(О.В. Геруш)

Чернівці – 2020

## 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Кафедра	фармації
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Геруш Олег Васильович – завідувач кафедри, кандидат фармацевтичних наук, доцент, <a href="mailto:gerush.oleg@bsmu.edu.ua">gerush.oleg@bsmu.edu.ua</a> ; Паламар Аліна Олександрівна – асистент кафедри, кандидат фармацевтичних наук; <a href="mailto:palamar.alina@bsmu.edu.ua">palamar.alina@bsmu.edu.ua</a> Вацик Мирослав Миколайович - асистент кафедри, кандидат медичних наук <a href="mailto:minva@ukr.net">minva@ukr.net</a>
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	<a href="https://www.bsmu.edu.ua/farmatsiyi/">https://www.bsmu.edu.ua/farmatsiyi/</a>
Веб-сайт кафедри	<a href="http://pharmak.bsmu.edu.ua/">http://pharmak.bsmu.edu.ua/</a>
E-mail	<a href="mailto:pharmacy@bsmu.edu.ua">pharmacy@bsmu.edu.ua</a>
Адреса	м. Чернівці, вул. Целана, 9
Контактний телефон	+38 (0372) 55-92-89

## 2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

	денна ф.н.	заочна ф.н.
Статус дисципліни	нормативна	
Кількість кредитів	3	
Загальна кількість годин	90	
Лекції	10	4
Практичні заняття	30	12
Самостійна робота	50	74
Вид заключного контролю	підсумковий модульний контроль	

## 3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Лікарська токсикологія – наука, яка вивчає механізми дії на організм людини лікарських препаратів в токсичних і субтоксичних дозах та розробляє методи діагностики, лікування і профілактики отруень ліками.

## 4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### 4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/polozhennya-pro-organizacziyu-osvitnogo-proczesu-u-vdnzu-bukovinskij-derzhavnij-medichnij-universitet.pdf>);
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/bdmu-instrukcziya-shhodo-ocziyvannya-%D1%94kts-2014-3.pdf>);
- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/reworks.pdf>);
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/polozhennya-pro-apelyacziyu-rezultativ-pidsumkovogo-kontrolju-znan.pdf>);
- Кодекс академічної доброчесності ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks\\_academic\\_faith.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/kodeks_academic_faith.pdf));
- Морально-етичний кодекс студентів ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics\\_code.docx](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/ethics_code.docx));
- Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/antiplagiat-1.pdf>);

- Положення про порядок та умови обрання студентами вибіркових дисциплін ([https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz\\_polozhennyz\\_vybirkovy\\_dyscypliny\\_2020.pdf](https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/04/nakaz_polozhennyz_vybirkovy_dyscypliny_2020.pdf));

- Правила внутрішнього трудового розпорядку Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (<https://www.bsmu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/03/17.1-bdmu-kolektivnij-dogovir-dodatok.doc>).

#### **4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів вищої освіти:**

- самостійне виконання навчальних завдань поточного та підсумкового контролів без використання зовнішніх джерел інформації;
- списування під час контролю знань заборонені;
- самостійне виконання індивідуальних завдань та коректне оформлення посилань на джерела інформації у разі запозичення ідей, тверджень, відомостей.

#### **4.3. Політика щодо дотримання принципів та норм етики та деонтології здобувачами вищої освіти:**

- дії у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики та деонтології;
- дотримання правил внутрішнього розпорядку університету, бути толерантними, доброзичливими та виваженими у спілкуванні зі студентами та викладачами, медичним персоналом закладів охорони здоров'я;
- усвідомлення значущості прикладів людської поведінки відповідно до норм академічної доброчесності та медичної етики.

#### **4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами вищої освіти:**

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних (семінарських) заняттях, підсумковому модульному контролі) є обов'язковою з метою поточного та підсумкового оцінювання знань (окрім випадків з поважних причин).

#### **4.5. Політика дедлайну та відпрацювання пропущених або незарахованих занять здобувачами вищої освіти:**

- відпрацювання пропущених занять відбувається згідно з графіком відпрацювання пропущених або незарахованих занять та консультацій.

### **5. ПРЕРЕКВІЗИТИ І ПОСТРЕКВІЗИТИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ ЗВ'ЯЗКИ)**

<b>Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни</b>	<b>Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни</b>
анатомія та фізіологія людини	клінічна фармація,
етика та деонтологія у фармації	токсикологічна та судова хімія
фармакологія	фармацевтичний менеджмент та маркетинг
фармацевтичне право та законодавство,	фармакотерапія з фармакокінетикою
мікробіологія з основами імунології	
патологічна фізіологія	
вступ у фармацію	

### **6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:**

**6.1. Мета** викладання навчальної дисципліни – формування у студента теоретичних і практичних знань, необхідних майбутньому фахівцю, вивчення ними механізмів дії на організм людини лікарських препаратів в токсичних і субтоксичних дозах та засвоєння методів діагностики, лікування і профілактики отруєнь.

**6.2. Завдання:** забезпечити засвоєння студентом комплексу знань з сучасних загальних підходів до оцінки токсичних властивостей лікарських засобів, а також з побічних ефектів та токсичних властивостей окремих груп сильнодіючих лікарських речовин, методів первинної діагностики інтоксикацій та надання першої допомоги.

## **7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:**

### **7.1. інтегральні:**

здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, біомедичних та соціально-економічних наук; інтегрувати знання та вирішувати складні питання, формулювати судження за недостатньої або обмеженої інформації; ясно і недвозначно доносити свої висновки та знання, розумно їх обґрунтовуючи, до фахової та нефахової аудиторії.

### **7.2. загальні:**

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, вчитися і бути сучасно навченим.

КЗ 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.

### **7.3. спеціальні (фахові, предметні):**

ФК 18. Здатність забезпечувати раціональне застосування рецептурних та безрецептурних лікарських засобів згідно з фізико-хімічними, фармакологічними характеристиками, біохімічними, патофізіологічними особливостями конкретного захворювання та фармакотерапевтичними схемами його лікування.

ФК 20. Здатність здійснювати консультування та фармацевтичну опіку під час вибору та відпуску безрецептурного лікарського засобу шляхом оцінки співвідношення ризик/користь, сумісності, показань та протипоказань керуючись даними про стан здоров'я конкретного хворого із врахуванням біофармацевтичних, фармакокінетичних, фармакодинамічних та фізико-хімічних особливостей лікарського засобу.

## **8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.**

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

**ПРЗ 2.** Застосовувати знання з загальних та фахових дисциплін у професійній діяльності.

**ПРЗ 4.** Використовувати результати самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел для рішення типових завдань професійної діяльності.

**ПРЗ 6.** Аргументувати інформацію для прийняття рішень, нести відповідальність за них у стандартних і нестандартних професійних ситуаціях; дотримуватися принципів деонтології та етики у професійній діяльності.

**ПРФ 18.** Визначати вплив факторів, що впливають на процеси всмоктування, розподілу, депонування, метаболізму та виведення лікарського засобу і обумовлені станом, особливостями організму людини та фізико-хімічними властивостями ЛЗ.

**ПРФ 20.** Визначати переваги та недоліки лікарських засобів різних фармакологічних груп з урахуванням їхніх біофармацевтичних, фармакокінетичних та фармакодинамічних особливостей; рекомендувати споживачам лікарські засоби та товари аптечного асортименту з наданням консультативної допомоги.

## **9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 90 годин (3 кредити ЄКТС) – 1 модуль «Лікарська токсикологія», який складається з двох змістових модулів.

### ***Змістовий модуль 1.***

***Загальна лікарська токсикологія. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну та центральну нервову систему***

**Тема 1. Лікарська токсикологія, мета, завдання та основні поняття. Токсикометрія. Токсикокінетика. Механізми токсичної дії ліків. Загальні принципи діагностики отруєнь, принципи детоксикації організму.** Предмет, розділи і задачі лікарської токсикології. Актуальні проблеми сучасної лікарської токсикології. Токсикометрія, показники токсикометрії. Загальна характеристика отруєнь лікарськими засобами. Особливості токсичної дії лікарських речовин та ксенобіотиків. Загальні

принципи дослідження токсичності лікарських речовин. Гостра та хронічна токсичність. Специфічна та неспецифічна дія лікарських речовин. Загальні підходи до оцінки токсичних властивостей нових лікарських засобів. Безпека комбінованого застосування лікарських засобів. Поняття про поліпрагмацію. Загальні закономірності поведінки лікарських речовин в організмі. Токсикодинаміка та токсикокінетика лікарських речовин.

**Тема 2. Токсикологічна характеристика місцевоанестезуючих лікарських засобів.** Токсикологічна характеристика місцевоанестезуючих засобів. Основні причини отруєння місцевоанестезуючими засобами. Перша допомога, міри профілактики отруєнь місцевоанестезуючими засобами.

**Тема 3. Токсикологічна характеристика препаратів медіаторної дії.** Холінотропні лікарські засоби, та їх токсикодинаміка. Токсикологія антихолінергічних засобів зворотної та незворотної дії. Отруєння фосфорорганічними сполуками. Перша допомога при отруєнні адрено- та холінотропними лікарськими препаратами. Адренотропні лікарські засоби, їх токсикологічні особливості. Діапазон терапевтичних та токсичних доз. Механізми токсичної дії адреноміметиків та адреноблокаторів. Фактори, які впливають на розвиток токсичності адренотропних засобів.

**Тема 4. Токсикологічна характеристика наркотичних та ненаркотичних анальгетиків.** Токсикодинаміка та токсикокінетика наркотичних та ненаркотичних анальгетиків. Діапазон терапевтичних та токсичних доз наркотичних та ненаркотичних анальгетиків. Фактори, які впливають на посилення токсичності ненаркотичних анальгетиків. Гостре отруєння наркотичними анальгетиками. Поняття про наркоманію та абстинентний синдром. Основні механізми розвитку токсичних ефектів наркотичних анальгетиків. Фактори, що впливають на токсичність наркотичних анальгетиків. Перша допомога при отруєнні наркотичними анальгетиками. Специфічна антидотна терапія. Роль провізора у запобіганні токсичних проявів наркотичних анальгетиків. Токсикокінетичні особливості препаратів цих груп. Роль провізора у забезпеченні раціональної та безпечної фармакотерапії ненаркотичними анальгетиками.

**Тема 5. Токсикологічна характеристика психо- та нейротропних лікарських засобів пригнічувальної дії (нейролептики, транквілізатори, гіпнотики та ін.).** Токсикодинаміка нейролептичних засобів. Діапазон терапевтичних та токсичних доз. Зв'язок між механізмом дії нейролептичних засобів та розвитком токсичних проявів. Токсикологічні особливості транквілізаторів. Фактори, що впливають на токсичність транквілізаторів. Токсикологічна безпека седативних препаратів. «Бромізм» та його запобігання. Токсикологічні особливості снодійних засобів групи барбітуратів. Специфічна токсичність барбітуратів. Протисудомні і протипаркінсонічні препарати, їх токсикологічна характеристика. Перша допомога при отруєнні препаратами, що пригнічують ЦНС.

**Тема 6. Токсикологічна характеристика психо- та нейротропних лікарських засобів збуджувальної дії (психостимулятори, антидепресанти, ноотропи та ін.).** Токсикологічне значення трициклічних антидепресантів. Основні причини отруєння антидепресантами. Основні закономірності поведінки антидепресантів в організмі, токсичні властивості, вибіркова токсичність. Перша допомога при отруєннях антидепресантами. Міри профілактики отруєнь. Токсикологічне значення стимуляторів ЦНС. Основні причини отруєння стимуляторами ЦНС. Перша допомога при отруєннях стимуляторами ЦНС. Профілактика отруєнь.

## *Змістовий модуль 2.*

*Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на функції виконавчих органів, систему крові та обмін речовин. Хіміотерапевтичні лікарські засоби*

**Тема 7. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на серцево-судинну систему.** Взаємозв'язок між механізмом дії серцевих глікозидів та їх токсичністю. Фактори, які підвищують токсичність серцевих глікозидів. Поняття про дигіталізацію. Основні прояви інтоксикації серцевими глікозидами. Лікування отруєнь серцевими глікозидами. Токсикологічні особливості антиаритмічних препаратів різних груп. Перша допомога при інтоксикації. Токсикологічна характеристика діуретичних засобів. Засоби для

лікування ІХС: органічні нітрати, блокатори каналів кальцію,  $\beta$ -адреноблокатори та ін. Токсикологічні особливості препаратів цих груп. Допомога при отруєнні лікарськими засобами для лікування стенокардії. Токсикологічне значення антигіпертензивних засобів. Основні причини отруєння антигіпертензивними засобами. Перша допомога, міри профілактики отруєнь антигіпертензивними засобами.

**Тема 8. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на кров.** Класифікація препаратів, які впливають на кров. Токсикодинаміка. Механізм токсичної дії. Токсикокінетика. Лікування передозування гепарином, підтримуюча терапія, лікування гострих отруєнь. Антиагреганти, токсикодинаміка, токсикокінетика. Лікування гострих інтоксикацій. Фактори, які підвищують токсичність антикоагулянтів. Фактори, які знижують токсичність антикоагулянтів. Препарати, що підвищують згортання крові, класифікація, токсикодинаміка, механізм токсичної дії, токсикокінетика, лікування гострих отруєнь. Засоби, що впливають на еритропоез, класифікація, токсикодинаміка, механізм токсичної дії, токсикокінетика, лікування гострих отруєнь. Фактори, які підвищують та знижують токсичність.

**Тема 9. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на обмін речовин.** Особливості токсичної дії стероїдних гормонів та препаратів на їх основі, поняття фізіологічної норми. Токсикологічна дія глюкокортикостероїдів. Діапазон терапевтичних та токсичних доз. Фактори, які впливають на підвищення токсичності глюкокортикостероїдів. Особливості токсичної дії мінералокортикоїдів. Естрогенні та гестогенні препарати, їх токсичні ефекти. Андрогени та їх токсикологічні особливості. Токсичні прояви анаболічних стероїдів та лікування отруєнь.

**Тема 10. Токсикологічна характеристика хіміотерапевтичних засобів.** Токсикологічне значення антибіотиків. Препарати похідні пеніциліну, цефалоспоринів, тетрацикліни, стрептаміцин, аміноглікозиди, макроліти, левоміцетин, рифаміцини, антибіотики різних груп (лінкоміцин, поліміксин). Токсикологічне значення сульфаніламідних препаратів. Токсикологічне значення протитуберкульозних засобів. Основні причини отруєння хіміотерапевтичними засобами. Перша допомога, міри профілактики отруєнь хіміотерапевтичними засобами. Основні прояви токсичності антибіотиків:  $\beta$ -лактами, тетрацикліни, макроліди та азаліди, аміноглікозиди. Допомога при отруєнні.

**Тема 11. Токсикологічна характеристика антигістамінних препаратів, препаратів важких металів та ін. засобів.** Токсикодинаміка та токсикокінетика антигістамінних препаратів та препаратів важких металів. Діапазон терапевтичних та токсичних доз. Специфічні форми токсичності антигістамінних препаратів та препаратів важких металів. Фактори, які підвищують токсичність антигістамінних препаратів. Перша допомога при отруєнні цими препаратами. Токсикологічні ефекти протиалергічними засобів: селективних антагоністів лейкотрієнових рецепторів та мембраностабілізуючих засобів. Фактори, що сприяють розвитку токсичності. Специфічна токсична дія препаратів цих груп. Перша допомога при отруєнні протиалергічними препаратами.

## 10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Усього	Денна форма				Усього	Заочна форма			
		у тому числі					у тому числі			
		Аудиторні		С.р.	Інд.		Аудиторні		С.р.	Інд.
Л	П	Л	П							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b><i>Змістовий модуль 1. Загальна лікарська токсикологія. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну та центральну нервову систему</i></b>										
1. Лікарська токсикологія, мета, завдання та основні поняття. Токсикометрія. Токсикокінетика. Механізми токсичної дії ліків. Загальні принципи діагностики отруєть, принципи детоксикації організму.	14	2	4	8		15	1	2	12	
2. Токсикологічна характеристика місцевоанестезуючих лікарських засобів.	3	1	2							
3. Токсикологічна характеристика препаратів медіаторної дії.	3	1	2			3	1	2		
4. Токсикологічна характеристика наркотичних та ненаркотичних анальгетиків.	2		2			6			6	
5. Токсикологічна характеристика психо- та нейротропних лікарських засобів пригнічувальної дії (нейролептики, транквілізатори, гіпнотики)	11	1	2	8		7		1	6	
6. Токсикологічна характеристика психо- та нейротропних лікарських засобів збуджувальної дії (психостимулятори, анти-депресанти, ноотропи та ін.).	7	1	2	4		7		1	6	
<b><i>Разом за змістовим модулем 1</i></b>	42	6	16	20		38	2	6	30	
<b><i>Змістовий модуль 2. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на функції виконавчих органів, систему крові та обмін речовин. Хіміотерапевтичні лікарські засоби</i></b>										
7. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на серцево-судинну систему	11	1	2	8		15	1	2	12	
8. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на кров	7	1	2	4		6			6	
9. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на обмін речовин.	6		2	4		6			6	
10. Токсикологічна характеристика хіміотерапевтичних засобів.	10	2	2	6		11	1	2	8	

11. Токсикологічна характеристика антигістамінних препаратів, препаратів важких металів та ін. засобів.	10	2	8	12				12	
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	46	4	12	30	50	2	4	44	
<b>Підсумковий модульний контроль</b>	2		2		2		2		
<b>УСЬОГО ГОДИН</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>90</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>74</b>	

## 11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

ДЕННА ФОРМА		
№ п/п	Тема	К-сть годин
<b>МОДУЛЬ 1 «ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ»</b>		
<i>Змістовий модуль 1. Загальна лікарська токсикологія. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну та центральну нервову систему</i>		
1.	Загальна лікарська токсикологія, мета, завдання та основні поняття. Отруєння, основні принципи детоксикації	2
2.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну нервову систему	2
3.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на центральну нервову систему	2
<i>Змістовий модуль 2. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на функції виконавчих органів, систему крові та обмін речовин. Хіміотерапевтичні лікарські засоби</i>		
4.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на серцево-судинну систему, кров та обмін речовин	2
5.	Токсикологічна характеристика хіміотерапевтичних засобів	2
<b>Всього:</b>		<b>10</b>
ЗАОЧНА ФОРМА		
№ п/п	Тема	К-сть годин
<b>МОДУЛЬ 1 «ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ»</b>		
1.	Загальна лікарська токсикологія, мета, завдання та основні поняття. Отруєння, основні принципи детоксикації. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на нервову систему	2
2.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на виконавчі органи. Токсикологічна характеристика хіміотерапевтичних засобів	2
<b>Всього:</b>		<b>4</b>

## 12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

ДЕННА ФОРМА		
№ п/п	Тема	К-сть годин
<b>МОДУЛЬ 1 «ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ»</b>		
<i>Змістовий модуль 1. Загальна лікарська токсикологія. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну та центральну нервову систему</i>		
1.	Лікарська токсикологія, мета, завдання та основні поняття. Токсикометрія.	2



2.	Токсикокінетика. Механізми токсичної дії ліків. Загальні принципи діагностики отруєнь, принципи детоксикації організму.	2
3.	Токсикологічна характеристика місцевоанестезуючих лікарських засобів	2
4.	Токсикологічна характеристика препаратів медіаторної дії	2
5.	Токсикологічна характеристика наркотичних та ненаркотичних анальгетиків	2
6.	Токсикологічна характеристика психо- та нейротропних лікарських засобів пригнічувальної дії (нейролептики, транквілізатори, гіпнотики та ін.)	2
7.	Токсикологічна характеристика психо- та нейротропних лікарських засобів збуджувальної дії (психостимулятори, антидепресанти, ноотропи та ін.)	2
8.	<i>Підсумковий контроль змістовного модуля 1</i>	2
<i>Змістовий модуль 2. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на функції виконавчих органів, систему крові та обмін речовин. Хіміотерапевтичні лікарські засоби</i>		
9.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на серцево-судинну систему	2
10.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на кров	2
11.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на обмін речовин	2
12.	Токсикологічна характеристика хіміотерапевтичних засобів	2
13.	Токсикологічна характеристика антигістамінних препаратів, препаратів важких металів та ін. засобів	2
14.	<i>Підсумковий контроль змістовного модуля 2</i>	2
15.	<b>Підсумковий модульний контроль 1</b>	2
<b>Всього:</b>		<b>30</b>
<b>ЗАОЧНА ФОРМА</b>		
<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>К-сть годин</b>
<b>МОДУЛЬ 1 «ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ»</b>		
<i>Змістовий модуль 1. Загальна лікарська токсикологія. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну та центральну нервову систему</i>		
1.	Лікарська токсикологія, мета, завдання та основні поняття. Механізми токсичної дії ліків. Загальні принципи діагностики та детоксикації організму	2
2	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну нервову систему	2
3	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на центральну нервову систему	2
<i>Змістовий модуль 2. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на функції виконавчих органів, систему крові та обмін речовин. Хіміотерапевтичні лікарські засоби</i>		
4.	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на серцево-судинну систему	2
5.	Токсикологічна характеристика хіміотерапевтичних засобів	2
6.	<b>Підсумковий модульний контроль 1</b>	<b>2</b>
<b>Всього:</b>		<b>12</b>

### 13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Тема	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
<b>МОДУЛЬ 1 «ЛІКАРСЬКА ТОКСИКОЛОГІЯ»</b>			
<i>Змістовий модуль 1. Загальна лікарська токсикологія. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну та центральну нервову систему</i>			
1.	Загальна характеристика отруень лікарськими засобами. Загальні принципи дослідження токсичності лікарських речовин. Гостра та хронічна токсичність. Безпека лікарських засобів при доклінічних токсикологічних дослідженнях.	4	6
2	Види діагностики отруень. Принципи лікування отруень. Методи посилення природних процесів детоксикації. Методи антидотної терапії. Методи штучної детоксикації.	4	6
3	Токсикологічна характеристика інгаляційних та неінгаляційних засобів для наркозу, їх токсична дія на організм. Фактори, що підвищують токсичну дію наркозних засобів. Комбіноване застосування наркозних препаратів, можливі токсичні ефекти. Токсична дія етилового спирту на організм. Стадії дії етилового спирту на ЦНС. Поняття про алкоголізм та його лікування. Перша допомога при гострому отруєнні етиловим спиртом.	4	6
4	Протисудомні і протипаркінсонічні препарати, їх токсикологічна характеристика. Перша допомога при отруєнні	4	6
5	Токсикологічні особливості аналептичних засобів. Мішені токсичної дії аналептиків. Допомога при отруєнні аналептиками.	4	6
<i>Змістовий модуль 2. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на функції виконавчих органів, систему крові та обмін речовин. Хіміотерапевтичні лікарські засоби</i>			
6	Токсикологічна характеристика діуретичних засобів.	4	6
7	Токсикологічні особливості протиаритмічних препаратів	4	6
8	Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на кров	4	6
9	Естрогенні та гестогенні препарати, їх токсичні ефекти. Андрогени та їх токсикологічні особливості. Токсичні прояви анаболічних стероїдів та лікування отруень.	4	6
10	Особливості механізму дії антибластомних препаратів та їх вплив на токсичність. Основні прояви токсичності антибластомних лікарських засобів та антибіотиків. Фактори, які підвищують токсичність антибластомних препаратів. Токсикологічна безпека застосування антибластомних препаратів у дітей, вагітних, людей похилого віку. Допомога при отруєнні.	4	6
11	Токсикологічне значення протитуберкульозних засобів. Основні причини отруєння хіміотерапевтичними засобами. Хімічна будова, фізико-хімічні властивості, основні закономірності поведінки в організмі, токсична дія, вибіркова токсичність. Перша допомога, міри профілактики отруень хіміотерапевтичними засобами.	6	8
12	Токсикологічні ефекти антиалергічних засобів: селективних антагоністів лейкотрієнових рецепторів, антимедіаторних та мембраностабілізуючих засобів. Фактори, що сприяють розвитку токсичності. Специфічна токсична дія препаратів цих груп.	4	6
<b>Всього:</b>		<b>50</b>	<b>74</b>

#### 14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

- Виступи на науковому студентському гуртку.
- Участь у наукових конференціях.
- Публікація доповідей у вигляді тез та статей у періодичній науковій пресі (журнали, збірники наукових праць).
- Виготовлення наочності згідно навчальних програм (таблиці, муляжі, наочні приладдя, графологічні схеми практичних занять).
- Написання рефератів

#### 15. ПЕРЕЛІК ТЕОРЕТИЧНИХ ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

##### *Змістовий модуль 1. Загальна лікарська токсикологія. Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на периферичну та центральну нервову систему*

- Лікарська токсикологія, її розділи та задачі, предмет та задачі лікарської токсикології. Основні терміни лікарської токсикології (токсикант, ксенобіотик, токсичність, токсичний ефект, інтоксикація).

- Класифікація токсичних ефектів ліків.  
- Назвіть основні методи детоксикації організму при інтоксикації лікарськими засобами.

- Токсикометрія. Основні токсикометричні параметри, які використовуються в лікарській токсикології.

- Вплив фізико-хімічних властивостей лікарських речовин на їх токсичність.

- Токсикокінетика. Основні токсикокінетичні параметри лікарських речовин.

- Біотрансформація ксенобіотиків як природний шлях детоксикації організму.

Утворення токсичних метаболітів.

- Токсикодинаміка. Поняття про рецептори токсичності.

- Загальні принципи діагностики отруєнь. Токсикологічний анамнез та параклінічні ознаки отруєння.

- Антидотна терапія. Механізми дії антидотів. Наведіть приклади.

- Токсикологічна характеристика місцевоанестезуючих засобів (бензокаїн, прокаїну гідрохлорид, тетракаїну гідрохлорид, артикаїн, бітивакаїн, лідокаїн, кокаїну гідрохлорид). Механізм токсичної дії. Токсикодинаміка отруєнь цими препаратами.

- Холіноміметики та антихолінестеразні лікарські засоби. Токсикодинаміка, фактори, які підвищують їх токсичність. Отруєння фосфорорганічними сполуками. Специфічна антидотна терапія при отруєннях.

- Наркотичні анальгетики. Наведіть основні групи препаратів. Механізм токсичної дії та фактори, які підвищують та знижують токсичність НА. Токсикодинаміка отруєнь зазначеними препаратами.

- Поняття про наркоманію, морфінізм та абстинентний синдром. Лікування гострих отруєнь наркотичними анальгетиками (антидотна терапія, заходи медичної допомоги).

- Ненаркотичні анальгетики. Назвіть основні групи препаратів. Механізм токсичної дії та симптоми гострих отруєнь ненаркотичними анальгетиками (парацетамол, кеторолак, метамізол натрію).

- Фактори, які підвищують та знижують токсичність ненаркотичних анальгетиків. Лікування гострих отруєнь ненаркотичними анальгетиками (парацетамол, метамізол натрію).

- Токсикологічна характеристика нестероїдних протизапальних засобів – похідних саліцилової кислоти (ацетилсаліцилова кислота), похідних піразолону (фенілбутазон), індолацетатної кислоти (індометацин). Механізм токсичної дії. Токсикодинаміка.

- Токсикологічна характеристика нестероїдних протизапальних засобів – похідних фенілпропіонової та фенілацетатної кислоти: кетопрофен, ібупрофен, диклофенак натрію. Механізм токсичної дії. Токсикодинаміка.

- Антипсихотичні лікарські засоби. Наведіть основні групи препаратів (за механізмом фармакологічної дії, хімічною будовою). Зв'язок між механізмом дії та розвитком токсичних проявів. Симптоми гострих отруєнь нейролептиками.

- Особливості токсикокінетики антипсихотичних засобів (об'єм розподілу, здатність піддаватись біотрансформації). Фактори, які впливають на їх токсичність. Лікування гострих отруень нейролептичними засобами.

- Транквілізатори (похідні бензодіазепіну). Особливості токсикокінетики. Механізм токсичної дії та симптоми гострих отруень в залежності від ступеню інтоксикації. Фактори, які впливають на їх токсичність.

- Токсикологічна характеристика снодійних засобів (барбітурати). Механізми токсичної дії гіпнотиків. Фактори, що впливають на їх токсичність. Симптоми отруєння в залежності від ступеню інтоксикації.

- Специфічна токсичність барбітуратів. Кореляція між терапевтичними і токсичними та летальними дозами барбітуратів. Токсикодинаміка отруень барбітуратами. Лікування гострих отруень снодійними засобами.

- Антikonвульсанти. Механізм токсичної дії. Токсикодинаміка отруень фенітоїном, карбамазепіном, вальпроатами. Фактори, які підвищують їх токсичність. Лікування гострих отруень антikonвульсантами.

- Токсикологічна характеристика протипаркінсонічних препаратів різних груп (холіноблокатори, дофамінергічні засоби). Допомога при розвитку токсичних ефектів препаратів вказаної групи.

- Токсикологічна безпека седативних лікарських засобів. Бромізм, перша допомога, та його запобігання. Фактори, які підвищують токсичність седативних препаратів.

- Психостимулятори (амфетаміни, кофеїн). Токсична дія, клінічні прояви гострих отруень та їх лікування

- Антидепресанти. Токсикодинаміка, допомога при гострих отруєннях. Фактори, які підвищують токсичність антидепресантів вказаних груп.

### ***Змістовий модуль 2.***

#### ***Токсикологічна характеристика препаратів, які впливають на функції виконавчих органів, систему крові та обмін речовин. Хіміотерапевтичні лікарські засоби***

- Токсикологічна характеристика антигіпертензивних засобів: адреноміметики (клонідин), симпатолітики (резерпін),  $\beta$ -адреноблокатори (атенолол, пропранолол та ін.). Лікування отруень антигіпертензивними препаратами. Антидотна терапія при отруєннях клонідином.

- Токсикологічна характеристика антиаритмічних препаратів – мембраностабілізуючих (хінідин), медіаторної дії (атропіна сульфат). Фактори, які підвищують токсичність хінідина та м-холіноблокаторів. Антидотна терапія при отруєннях холіноблокаторами.

- Токсикологічна характеристика засобів для лікування ІХС (органічні нітрати). Фактори, які підвищують токсичність нітровоазоділататорів. Допомога при отруєнні лікарськими засобами для лікування стенокардії.

- Токсикологічна характеристика діуретичних засобів. Фактори, що підвищують токсичність фуросеміду та інших петльових діуретиків. Лікування гострих отруень діуретиками.

- Глюкокортикостероїди. Наведіть основні групи препаратів. Токсикологічна характеристика. Механізм токсичної дії. Загальні симптоми гострих отруень глюкокортикостероїдними препаратами.

- Токсикологічна характеристика анаболічних стероїдних препаратів. Механізм токсичної дії. Токсикодинаміка отруень зазначеними препаратами. Заходи медичної допомоги при лікуванні гострих отруень анаболічними стероїдними препаратами.

- Токсикологічна характеристика антигістамінних препаратів (димедрол, дипразин, супрастин, тавегіл, лоратадин та ін.). Механізм токсичної дії блокаторів  $H_1$ -гістамінових рецепторів. Симптоми гострих отруень. Загальні принципи лікування гострих отруень антигістамінними препаратами.

- Основні причини розвитку лікарської алергії. Псевдоалергічні реакції при застосуванні лікарських препаратів та чим вони відрізняються від лікарської алергії? Які лікарські препарати найчастіше можуть викликати алергію?

- Антибластомні препарати. Класифікація цитостатиків рослинного походження. Токсикокінетика та механізм токсичної дії. Фактори, які підвищують та знижують токсичність антибластомних препаратів.

- Металоорганічні антибластомні препарати (цисплатин). Діапазон терапевтичних та токсичних доз. Характеристика гострого та хронічного отруєння. Антидотна терапія.

- Антибластомні препарати похідні – циклофосфамід. Механізм та селективність токсичної дії. Фактори, що підвищують його токсичність.

- Класифікація антибіотиків. Основні прояви токсичності. Механізм токсичної дії антибіотиків та фактори, які підвищують та знижують їх токсичність. Заходи надання медичної допомоги при гострому отруєнні антибіотиками.

- Токсикодинаміка, токсикокінетика антибіотиків групи лінкозамідів (лінкоміцину гідрохлорид, кліндаміцин). Наслідки комбінованого застосування.

## **16. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ ТА РОБІТ ДО ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ**

- виписування рецептів на лікарські препарати з вказанням належності останніх до певних фармакологічних груп та показів до їх застосування;

- корегування рецептів на лікарські препарати з вказанням належності останніх до певних фармакологічних груп та показів до їх застосування;

- оцінка токсикологічної характеристики запропонованого лікарського засобу;

- вирішення ситуаційних задач.

## **17. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ**

Протягом вивчення дисципліни всі види діяльності студента підлягають контролю, як поточному (на кожному занятті), так і підсумковому (під час контрольних заходів).

Модульний контроль – це діагностика засвоєння студентом матеріалу модулю (залікового кредиту). Семестр закінчується підсумковим модульним контролем.

**Початковий контроль знань** студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає в себе перевірку знань теоретичного та практичного матеріалу, який вивчався на попередніх курсах, що проводиться методом фронтального усного опитування, або написання контрольних робіт, для чого використовуються питання для контрольних робіт.

**Поточний контроль знань** студентів здійснюється під час проведення практичних занять і включає перевірку знань теоретичного матеріалу та контроль оволодіння практичними навичками, які передбачені методичними розробками занять з відповідних тем. Перевірка знань студентів здійснюється за допомогою усного фронтального опитування, вирішування тестових завдань різного ступеня важкості, розв'язування типових та нетипових ситуаційних задач, а також під час перевірки правильності виконання лабораторно-дослідницьких завдань.

**Проміжний контроль знань** студентів проводиться під час проведення підсумкових контрольних робіт під час останнього заняття змістовного модуля.

**Підсумковий контроль знань** студентів здійснюється на останньому практичному занятті після завершення модуля у формі підсумкового модульного контролю. У студентів з'ясовують знання теоретичного матеріалу (згідно переліку питань). Поряд з цим студенти виконують практичну роботу, що додається до білета та розв'язують ситуаційні завдання, що також враховується при оцінюванні їх знань.

**Підсумковий модульний контроль (ПМК)** здійснюється після завершення вивчення усіх тем модуля на останньому контрольному занятті з модуля.

До підсумкового модульного контролю допускаються студенти, які відвідали усі передбачені навчальною програмою з дисципліни аудиторні навчальні заняття та одержали на них позитивні оцінки («5», «4», «3»), а також при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Студенту, який з поважних чи без поважних причин мав пропуски навчальних занять, дозволяється відпрацювати академічну заборгованість до певного визначеного терміну.

**Максимальна кількість балів, яку може набрати студент під час складання підсумкового модульного контролю, становить 80.**

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо студент набрав **не менше 50 балів**.

Таким чином, частки результатів оцінювання поточної навчальної діяльності і підсумкового модульного контролю становлять відповідно 60% та 40%.

**Підсумковий модульний контроль** з лікарської токсикології проводиться в письмовій формі шляхом написання студентами підсумкової роботи, яка включає 3 теоретичні питання, виконання практичної частини і ситуаційні та тестові завдання. Оцінювання відповіді студента проводиться у відповідності до розроблених та затверджених критеріїв оцінок з лікарської токсикології.

Максимальна кількість балів модульного підсумкового контролю дорівнює 80.

Модуль вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

*Написання письмової роботи включає:*

1. Контроль рівня теоретичної підготовки студентів. Кожному студенту пропонується 3 теоретичних завдання, які оцінюються в 10 балів за кожне (*всього 30 балів*)

2. Перевірка рівня засвоєння практичних вмінь і навичок проводиться шляхом виписування та корегування рецептів на лікарські препарати з вказанням належності останніх до певних фармакологічних груп та показів до їх застосування, токсикологічної характеристики запропонованого лікарського засобу. (*всього 30 балів*).

3. Вирішення ситуаційної задачі (10 балів) та 10 тестових завдань - правильна відповідь на кожне з яких оцінюється в 1 бал (*всього 20 балів*)

## 18. ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТА З ДИСЦИПЛІНИ

Під час оцінювання засвоєння кожної теми студенту виставляються оцінки за 4-бальною (традиційною) шкалою та за 200-бальною шкалою з використанням прийнятих та затверджених критеріїв оцінювання для відповідної навчальної дисципліни. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені методичною розробкою для вивчення теми.

Студент повинен отримати оцінку з кожної теми. Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали залежно від кількості тем.

Вага кожної теми у межах одного модуля в балах має бути однаковою. Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як арифметична сума балів за кожне заняття та за індивідуальну роботу. Максимальна кількість балів, яку може набрати здобувач за поточну діяльність під час вивченні навчальної дисципліни, вираховується шляхом множення кількості балів, що відповідають оцінці «5», на кількість тем з додаванням балів за індивідуальне завдання здобувача, але не більше 200 балів.

### Розподіл балів за поточну діяльність

Номер модуля кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Конвертація у бали традиційних оцінок								Мінімальна кількість балів*
			Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуального завдання				
			5	4	3	2	5	4	3	2	
<b>денна форма навчання</b>											
Модуль 1 90/3,0	2 (№№ 1-2)	14	8	6,5	5	0	8	6	4	0	<b>74</b>
<b>заочна форма навчання</b>											
Модуль 1 90/3,0	2 (№№ 1-2)	5	22	18	14	0	10	7	4	0	<b>74</b>

*Мінімальна кількість балів для студентів денної форми навчання, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом укладання кількості балів, що відповідають оцінці «задовільно» на кожному занятті:  $74=14 \times 5+4$  (ІСРС).*

*Мінімальна кількість балів для студентів заочної форми навчання, яку може набрати студент при вивченні модуля, вираховується шляхом укладання кількості балів, що відповідають оцінці «задовільно» на кожному занятті:  $74 = 5 \times 14+4$  (ІСРС)*

## **19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **19.1. Базова**

1. Аналітична токсикологія : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / С. В.Баюрка, В. С. Бондар, С. І. Мерзлікін та ін. — Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. — 384 с

2. Лікарська токсикологія: підручник-довідник / Г. В. Белік, Я. А. Бутко, Т. А. Бухтіарова, В. П. Верейтінова, Л. В. Дерімедведь, С. М. Дроговоз, І. А. Журавель, В. Н. Коваленко, А. В. Кононенко. Д. С. Кравець, О. В. Кудіна, В. Д. Лук'янчук, Е. В. Матвеева, Н. С. Нікітіна, І. М. Риженко, Ю. В. Столетов, Б. С. Шейман, С. Ю. Штриголь, Е. Г. Щокіна; під ред. : С. М. Дроговоз, В. Д. Лук'янчука, Б. С. Шеймана. - Х. : Титул, 2015. - 592 с.

### **19.2. Допоміжна**

1. Основи токсикології: конспект лекцій для студентів фармац. вузів III – IV рів. акредитації зі спец. «Технологія фармацевтичних препаратів» / В. С. Бондар, О. О. Маміна, В. І. Степаненко та ін. – Х. : Вид-во НФаУ, 2018. – 128 с.

2. Книга про отрути та отруєння /І.М.Трахтенберг. – ТДМУ. – 2016. -364с.

3. Фармакологія: Підручник для студентів медичних факультетів / Чекман І.С., Горчакова Н.О., Казак Л.І. та ін./ Видання 3-е – Вінниця: Нова Книга, 2016. – С.33 – 42; 44-65.

4. Токсикологічна хімія: Конспект лекцій / В. С. Бондар, О. О. Маміна, С. А. Карпушина та ін. – Х.: Вид-во НФаУ, Золоті сторінки, 2019. – 160 с.

5. Clarke's analysis of drugs and poisons in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material: 4-th edition / A. C. Moffat; M. D. Osselton; B. Widdop[et al.]. – London, Chicago: Pharmaceutical Press, 2011. – 2736 p.

### **19.3. Інформаційні ресурси**

1. <http://moodle.bsmu.edu.ua>

2. [www.pharma-center.kiev.ua](http://www.pharma-center.kiev.ua) (Електронний довідник лікарських засобів Державного фармакологічного центру МОЗ України)

3. <http://www.drugmed.gov.ua> (Інформаційний реєстр лікарських засобів Державної служби лікарських засобів і виробів медичного призначення України)

## **20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)**

1. Геруш Олег Васильович - завідувач кафедри фармації, доцент, к.фарм.н;

2. Паламар Аліна Олександрівна - асистент кафедри фармації, к.фарм.н.