



## СИЛАБУС З ДИСЦИПЛІНИ "ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМОСТАЗУ"

### 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

<b>Галузь знань</b>	22 – Охорона здоров'я
<b>Спеціальність</b>	222 – Медицина; третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
<b>Форма навчання</b>	Очна денна, очна вечірня
<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Дослідження гемостазу
<b>Кафедра</b>	Клінічної лабораторної діагностики КНП Комунальна міська клінічна лікарня швидкої медичної допомоги вул. Миколайчука 9 м. Львів телефон: +38(032)231-95-30 <b>e-mail:</b> <a href="mailto:Kaf_clindiagnosics_FPGE@meduniv.lviv.ua">Kaf_clindiagnosics_FPGE@meduniv.lviv.ua</a>  Клінічна база: Медичний Центр Святої Параскеви вул. Заводська 7 м. Львів тел. +38(096)945-96-80
<b>Викладачі</b>	<b>Лебедь Галина Богданівна</b> к.б.н., доцент <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=wVIWyiwAAAAJhalinalebed@gmail.com">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=wVIWyiwAAAAJhalinalebed@gmail.com</a>  <b>Бойків Наталя Дмитрівна</b> к.мед.н., доцент <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=OZrDEUcAAAAJnatabojkiv@gmail.com">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=OZrDEUcAAAAJnatabojkiv@gmail.com</a>
<b>Рік навчання</b>	За вибором аспіранта/ів
<b>Тип дисципліни</b>	Вибіркова
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Залік
<b>Кількість кредитів ECTS</b>	3
<b>Кількість годин</b>	90 годин: Лекцій – 8; практичні заняття – 28; семінарські заняття – 8; самостійна робота – 46.
<b>Консультації</b>	Згідно графіку

## 2. АНОТАЦІЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ

Силабус з дисципліни «Дослідження гемостазу» для здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії укладено відповідно до Положення про організацію освітнього процесу у Львівському національному медичному університеті імені Данила Галицького, «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти.

Оцінка стану системи зсідання крові – одна з чи не найскладніших діагностичних завдань. Вибіркова дисципліна "Дослідження гемостазу" ґрунтується на знаннях загально-біологічних закономірностей функціонування багатокомпонентних систем організму, патофізіологічних механізмів порушень системи зсідання крові, будови і функції окремих структур і компонентів гемостазу, методологічних підходів, стандартизації, контролю якості та інших аспектів. Аспіранти опанують основи організації діагностичного процесу порушень зсідання крові, оптимального вибору чутливих і специфічних методик, достатніх для обґрунтування діагнозу, що в кінцевому дозволить, базуючись на принципах доказової медицини, надати своєчасну адекватну допомогу пацієнту з патологією гемостазу.

В результаті засвоєння теоретичного та практичного матеріалу курсу здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії зможуть:

- розуміти принципи роботи та правила експлуатації обладнання в коагулологічній лабораторії;
- опанувати основи системи управління якістю та стандартизації гемостазіологічних досліджень;
- володіти основними методами дослідження системи гемостазу;
- формувати алгоритми розширеного лабораторного обстеження пацієнта з метою діагностики різних форм гемостазіопатій;
- аналізувати результати молекулярно-генетичних, імунологічних досліджень, виявляти лабораторні ознаки патології в системі гемостазу, визначати потреби у додаткових дослідженнях і оцінювати клінічну значущість результатів проведених досліджень;
- знати основні групи препаратів, що впливають на систему гемостазу та принципи і можливості лабораторного моніторингу терапії порушень зсідання.

## 3. МЕТА І ЗАВДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ

**Метою** дисципліни «Дослідження гемостазу» є формування, засвоєння, систематизація компетенцій (знань, умінь, навичок) з аналітичних і клінічних основ лабораторної діагностики порушень зсідання крові, що дозволить планувати, організовувати, самостійно проводити дослідження, інтерпретувати їх результати; раціонально використовувати лабораторні алгоритми в діагностиці патології гемостазу, що, в кінцевому, сприятиме наданню адекватної допомоги пацієнту.

### **Завдання:**

- визначити нові наукові напрямки, теоретичні та практичні аспекти дослідження системи зсідання крові, її активаторів та інгібіторів;
- вміти застосувати нові аналітичні технології відповідно до клінічної ситуації та мети дослідження порушень гемостазу у пацієнта;
- розвинути здатність до аналізу та розуміння впливу преаналітичних факторів на достовірність результатів гемостазіологічних досліджень;
- розуміти тенденції технологічного розвитку, переваги стандартизованих вимірювань та докладати зусилля до їх імплементації в робочий процес;
- вміти складати алгоритми досліджень для діагностики порушень зсідання та інтерпретувати отримані результати;
- відповідно до отриманих гемостазіологічних знань, набути навичок дизайну, планування та проведення експериментальних досліджень, які базуються на фундаментальних та прикладних засадах;

- набути розуміння принципів керівництва у сфері досліджень, дотримання етичних рамок.

#### 4. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно з вимогами освітньо-наукової програми дисципліна забезпечує набуття здобувачами вищої освіти ступеня доктора філософії наступних *компетентностей та програмних результатів навчання*:

**1. Інтегральна компетентність:** здатність ефективно вирішувати комплексні наукові та практичні проблеми в галузі медицини за спеціальністю «біохімія», організувати і виконувати власну науково-дослідницьку роботу з метою генерування нових систематизованих знань, що мають теоретичне і практичне значення, можуть успішно впроваджуватись у вітчизняний і міжнародний дослідницький та освітній простір, практичну медицину та інші сфери життя.

#### 2. Загальні компетентності (ЗК):

**ЗК1.** Здатність до науково-професійного, світоглядного та загально-культурного саморозвитку і самовдосконалення.

**ЗК2.** Здатність автономно виконувати фахову та науково-дослідну роботу з дотриманням принципів академічної доброчесності, авторського права та наукової етики.

**ЗК3.** Здатність до різнобічного пошуку, самостійного аналізу та систематизації інформації з використанням сучасних комунікаційних та інформаційних технологій.

**ЗК4.** Здатність комунікувати в науково-професійному та освітньому середовищі, в тому числі, на міжнародному рівні.

**ЗК5.** Здатність незалежно мислити, виявляти, формулювати та ефективно вирішувати проблеми наукового характеру, приймати відповідальні рішення, продукувати нові знання та ідеї.

**ЗК6.** Здатність проводити моніторинг виконаних робіт, здійснювати оцінку інтелектуального продукту та забезпечувати його якість.

**ЗК7.** Здатність до узагальнення, обговорення та представлення результатів власного наукового дослідження у вигляді усної та письмової презентації державною та іноземною мовами, опанування майстерністю вести наукову дискусію з демонстрацією вільного володіння науковою термінологією, риторикою та культурою наукового мовлення.

**ЗК8.** Здатність працювати в команді, організувати, планувати та прогнозувати результати власної чи колективної роботи, нести відповідальність за досягнуті результати, діяти в нових умовах, керувати роботою інших осіб та мотивувати їх для досягнення спільної мети.

#### 3. Фахові компетентності:

**ФК1.** Здатність аналізувати, відтворювати, інтерпретувати та використовувати в практичній, науково-дослідницькій та освітній діяльності знання сучасного стану проблем та досягнень в галузі клінічної біохімії, гемостазіології, зокрема, основних концепцій, теорій, гіпотез щодо проблем діагностики порушень гемостазу.

**ФК2.** Здатність розробляти та керувати науковими проектами в галузі клінічної біохімії, формулювати зміст та новизну дослідження.

**ФК3.** Здатність визначати потреби у додаткових знаннях за напрямком наукових досліджень в галузі клінічної біохімії, генерувати нові знання, наукові гіпотези, теорії та концепції щодо біохімічних механізмів патології гемостазу, пошуку маркерів для скринінгу, діагностики,

прогнозу та лабораторного моніторингу терапії порушень зсідання крові.

**ФК4.** Здатність обирати та використовувати сучасні методи дослідження в галузі клінічної біохімії (коагулологічні, імуноферментні, молекулярно-генетичні, статистичні, та ін.) відповідно до поставленої мети, завдань та критеріїв досягнення очікуваних результатів при вивченні проблем патології зсідання крові.

**ФК5.** Здатність інтерпретувати, аналізувати та узагальнювати результати досліджень (в т.ч. власних наукових досліджень) з проблем патології зсідання крові, визначати їх місце в системі існуючих знань, дотримуючись принципів наукової етики, академічної доброчесності та авторського права.

**ФК6.** Здатність впроваджувати нові знання з проблем гемостазіологічних досліджень в наукову сферу, освітній процес і практичну роботу за фахом «біохімія».

**ФК7.** Здатність представляти результати власних наукових досліджень у друкованих працях чи в усних формах презентацій відповідно до національних та міжнародних стандартів.

#### **4. Програмні результати навчання:**

**ПРН 1.** Безперервно самовдосконалюватись та застосовувати здобуті науково-професійні знання та вміння за фахом «біохімія» в науковій, фаховій та освітній діяльності.

**ПРН 2.** Використовувати концептуальні та методологічні знання для організації й самостійного виконання наукового дослідження в галузі клінічної біохімії.

**ПРН 3.** Добирати, аналізувати, інтерпретувати, коректно оцінювати і творчо використовувати клінічну та наукову інформацію стосовно причин виникнення, підходів до діагностики, особливостей перебігу вроджених та набутих порушень зсідання крові.

**ПРН 5.** Продукувати нові знання та ідеї, формулювати наукові гіпотези, теорії та концепції в галузі клінічної біохімії на основі принципів наукової етики та академічної доброчесності.

**ПРН 6.** Самостійно аналізувати, інтерпретувати, критично оцінювати, узагальнювати та систематизувати клінічні та наукові дані стосовно порушень зсідання крові.

**ПРН 7.** Розробляти дизайн і план власного дослідження за фахом «біохімія» на основі самостійно сформульованих мети і завдань.

**ПРН 8.** Опанувати основи системи управління якістю та стандартизації коагулологічних досліджень; володіти основними методами дослідження системи гемостазу та лабораторного моніторингу антитромботичної терапії; впроваджувати новітні технології в гемостазіології.

**ПРН 9.** Розробляти та впроваджувати нові алгоритми розширеного лабораторного обстеження пацієнта з метою діагностики та диференційної діагностики різних форм гемостазіопатій

**ПРН 10.** Використовувати здобуті в результаті досліджень нові знання щодо порушень зсідання в практичній діяльності й освітньому процесі.

**ПРН 15.** Розвивати комунікації та застосовувати навички міжособистісних взаємодій в науковому, професійному, освітньому та міждисциплінарному середовищах.

**ПРН 17.** Використовувати принципи академічної доброчесності та бути відповідальним за достовірність отриманих та оприлюднених наукових результатів.

## 5. НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

### "ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМОСТАЗУ"

№	Назва розділу/модулю	Кредити	Години	Вид заняття (години)			
				Лекції	Семінари	Практичні заняття	Самостійна робота
1	Основи функціонування та методи дослідження системи гемостазу		52	4	2	28	18
2	Патологія системи гемостазу		36	4	4	-	28
	Залікове заняття		2		2		
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>46</b>

#### Теми лекцій

№	Тема	години
1.	Сучасні уявлення про гемостаз.	2
2.	Методи дослідження гемостазу.	2
3.	Геморагічні діатези.	2
4.	Тромбофілітичні гемостазіопатії.	2
	<b>Разом</b>	<b>8</b>

#### Теми семінарських занять

№	Тема	години
1.	Діагностика порушень гемостазу	4
2.	Лабораторний моніторинг антитромботичної терапії	2
3.	Залікове заняття	2
	<b>Разом</b>	<b>8</b>

#### Теми практичних занять

№	Тема	години
1.	Методи дослідження тромбоцитарно-обумовленої кровоточивості	4
2.	Методи дослідження коагуляційного гемостазу. Визначення протромбінового часу та активованого часткового тромбопластинового часу	4
3.	Методи дослідження коагуляційного гемостазу. Дослідження фібриногену, XIII фактора та тромбінового часу	4
4.	Дослідження первинних фізіологічних антикоагулянтів	4
5.	Дослідження системи фібринолізу	4
6.	Інтегральні методи дослідження системи зсідання крові	4
7.	Визначення маркерів внутрішньо-судинної активації системи гемостазу	4
	<b>Разом</b>	<b>28</b>

#### Теми для самостійної роботи

№	Тема	години
1.	Загальна відомості про механізми системи гемостазу	2
2.	Преаналітичний етап гемостазіологічних досліджень	2
3.	Принципи визначення гемостазіологічних лабораторних параметрів. Коагулограма.	4

4.	Імуноферментні та молекулярно-генетичні дослідження в діагностиці гемостазіопатій	4
5.	Спадкові коагулопатії, диференційна діагностика	2
6.	Вторинні геморагічні діатези	4
7.	Патологія фібриногену. Гіперфібриноліз	4
8.	Порушення системи гемостазу при хворобах печінки	4
9.	Антифосфоліпідний синдром	4
10.	Антикоагулянти прямі і непрямі, механізм дії	4
11.	Синдром дисемінованого внутрішньосудинного зсідання	4
12.	Тромботичні мікроангіопатії, критерії діагностики	4
	<b>Разом</b>	<b>46</b>

## 6. ВИДИ КОНТРОЛЮ (ПОТОЧНИЙ І ПІДСУМКОВИЙ)

**Поточний контроль** здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку засвоєння аспірантами навчального матеріалу. Формами поточного контролю є:

- а) тестові завдання з вибором однієї правильної відповіді, з визначенням правильної послідовності дій, з визначенням відповідності, з визначенням певної ділянки на фотографії чи схемі («розпізнавання»);
- б) індивідуальне усне опитування, співбесіда;
- в) розв'язання типових ситуаційних задач;
- д) контроль практичних навичок.

Комплексне оцінювання навчальної діяльності здійснюється виставленням традиційної оцінки, яка конвертується у бали відповідно у кожному з занять, аспірант отримує на практичному занятті: оцінку «5» - якщо він виконав правильно не менше 90% навчальних завдань; оцінку «4» - якщо він виконав правильно не менше 80% навчальних завдань; оцінку «3» - якщо він виконав правильно не менше 60% навчальних завдань; оцінку «2» - якщо він виконав правильно менше 60% навчальних завдань; На кінцевому етапі заняття викладач виставляє набрану суму балів і традиційну оцінку в журналі успішності.

**Самостійна робота** аспіранта оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки аспіранта.

### Підсумковий контроль

Загальна система оцінювання проводиться по завершенню вивчення дисципліни у вигляді заліку.

Шкали оцінювання традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала ECTS

**Залік** – це форма підсумкового контролю засвоєння аспірантом теоретичного та практичного матеріалу з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у письмовій формі, з використанням навчальної платформи Misa, відповідно до розкладу. Триває 2 академічних години.

**Максимальна кількість балів**, яку може набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 200 балів.

**Мінімальна кількість балів**, яку повинен набрати аспірант за поточну навчальну діяльність для допуску до заліку становить 120 бали.

**Розрахунок кількості балів** проводиться на підставі отриманих аспірантом оцінок за 4-ри бальною (національною) шкалою під час вивчення дисципліни, шляхом обчислення середнього арифметичного (СА), округленого до двох знаків після коми. Отримана величина конвертується у бали за багатобальною шкалою таким чином:

$$x = \frac{CA \times 120}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:  
Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу для дисциплін, що завершуються заліком

4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала	4 бальна шкала	200 бальна шкала
5	200	4,6	184	4,17	167	3,77	151	3,35	134
4,97	199	4,57	183	4,14	166	3,74	150	3,32	133
4,95	198	4,52	182	4,12	165	3,72	149	3,3	132
4,92	197	4,5	180	4,09	164	3,7	148	3,27	131
4,9	196	4,47	179	4,07	163	3,67	147	3,25	130
4,87	195	4,45	178	4,04	162	3,65	146	3,22	129
4,85	194	4,42	177	4,02	161	3,62	145	3,2	128
4,82	193	4,4	176	3,99	160	3,57	143	3,17	127
7,8	192	4,37	175	3,97	159	3,55	142	3,15	126
4,77	191	4,35	174	3,94	158	3,52	141	3,12	125
4,75	190	4,32	173	3,92	157	3,5	140	3,1	124
4,72	189	4,3	172	3,89	156	3,47	139	3,07	123
4,7	188	4,27	171	3,87	155	3,45	138	3,02	121
4,67	187	4,24	170	3,84	154	3,42	137	3	120
4,65	186	4,22	169	3,82	153	3,4	136	Менше 3	Недоста тньо
4,62	185	4,19	168	3,79	152	3,37	135		

Бали з дисципліни для аспірантів, які успішно виконали програму, конвертуються у традиційну 4-ри бальну шкалу за абсолютними критеріями, які наведено нижче у таблиці:

Бали з дисципліни	Оцінка за 4-ри бальною шкалою
Від 170 до 200 балів	5
Від 140 до 169 балів	4
Від 139 балів до мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	3
Нижче мінімальної кількості балів, яку повинен набрати аспірант	2

Об'єктивність оцінювання навчальної діяльності аспірантів перевіряється статистичними методами (коефіцієнт кореляції між оцінкою ECTS та оцінкою за національною шкалою).

## 7. ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ПИТАНЬ

1. Основи функціонування системи гомостазу.
2. Судинна ланка гомостазу. Функції ендотелію.
3. Роль тромбоцитів в процесі зсідання.
4. Первинний гомостаз. Механізм утворення білого тромбу.

5. Клінічне значення визначення часу капілярної кровотечі.
6. Дослідження агрегаційної функції тромбоцитів, клінічне значення.
7. Вплив преаналітичних помилок на результати досліджень гемостазу.
8. Стандартизація та контроль якості гемостазіологічних досліджень.
9. Коагуляційний гемостаз.
10. Скринінгові тести для діагностики стану системи гемостазу.
11. Визначення протромбінового часу, способи вираження.
12. Фібриноген, методи визначення.
13. Гіпофібриногенемія, афібриногенемія, дисфібриногенемія.
14. Визначення активності фібринази.
15. Фібринолітична система, її роль в підтримці рідкого стану крові.
16. Методи дослідження фібринолітичної (плазмінової) системи.
17. Визначення D-димерів, ПДФ, клінічне значення.
18. Гіперфібриноліз.
19. Антикоагулянтна ланка. Антитромбін III, визначення, клінічне значення.
20. Система протеїну C.
21. Маркери активації гемостазу.
22. Імуноферментні та молекулярно-генетичні дослідження в діагностиці гемостазіопатій.
23. Тромбоцитопенії. Тромбоцитопатії. Клініко-лабораторна діагностика.
24. Спадкові порушення коагуляційного гемостазу.
25. Хвороба Віллебранда, лабораторна діагностика.
26. Набуті геморагічні коагулопатії. Критерії діагностики.
27. Комплексні порушення системи зсідання. ДВЗ синдром.
28. Критерії діагностики тромботичної тромбоцитопенічної пурпури.
29. Діагностичні аспекти гемолітико-уремічного синдрому.
30. Геморагічний васкуліт.
31. Порушення системи гемостазу при хворобах печінки
32. Тромбофілії первинні і вторинні, загальні питання діагностики.
33. Антифосфоліпідний синдром.
34. Передтромботичні стани і тромбози.
35. Антитромботична терапія. Антиагреганти.
36. Антикоагулянти прямі і непрямі. Моніторинг лікування.
37. Тромболітики. Моніторинг терапії.
38. Параметри ТЕГ, нормальні показники, які характерні для гіперкоагуляції і гіпокоагуляції.

## **8. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:**

### **Обов'язкова:**

1. Клінічна біохімія: [підручник] / за заг. ред. Г.Г. Луньової //К.: Атіка, 2013.- 1156 с.
2. Клінічна лабораторна діагностика: підручник./ Лаповець Л.Є., Лебедь Г.Б., Ястремська О.О. та ін.; за ред. Л.Є. Лаповець.- К.: ВСВ «Медицина», 2019. – 472 с.: 32 кольор. вкл.
3. Клінічна біохімія. Практикум /за ред. Л.Є. Лаповець //Л.: Ліга-Прес, 2018. 174 с.
4. Клиническая лабораторная диагностика: нац. Руководство в 2 т. – Т1 / под ред. проф. В.В. Долгова, проф. В.В. Меньшикова. - М.: ГэОТАР-Медиа, 2013. -928 с.
5. Методы клинических лабораторных исследований /под ред. Камышникова В.С. 6-е изд. М.: Медпресс - информ, 2013. 736 с.
6. Долгов В.В., Свирич П.В. Лабораторная диагностика нарушенный гемостаза. – М.-Тверь: Триада, 2019. – 400 с.
7. Дуткевич И.Г. Практическое руководство по клинической гемостазиологии. Физиология системы гемостаза, геморрагические диатезы, тромбофилии, экстренная диагностика и терапия коагулопатических кровотечений. – М.: Фолиант, 2018. – 290 с ил.
8. Nader Rifai Tietz: Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 6<sup>th</sup> ed. Elsevier. 2018. - 1867 p.



### **Додаткова:**

1. Баркаган З.С., Момот А.П. Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза. – М.: Ньюдиамед, 2001. -296.
2. Бломбек М. Нарушения свертывания крови. Практические рекомендации по диагностике и лечению М.: Медицинская литература, 2014.-208с.
3. Дзісь Є.І., Томашевська О.Я. Основи гемостазіології. – К.: Гідромакс, 2007. – 142 с.
4. Буланов, А. Ю. Тромбоэластография в современной клинической практике. Атлас ТЭГ / А. Ю. Буланов. – М.: Ньюдиамед, 2015. – 468 с.
5. Дементьева, И. И. Патология системы гемостаза [Текст] / И. И. Дементьева, М. А. Чарная, Ю. А. Морозов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 288 с. : табл.
6. Мамаев А.Н. Практическая гемостазиология.- М.: Практ. мед., 2014. - 240 с.
7. Національний стандарт України Медичні лабораторії. Вимоги до якості та компетентності EN ISO 15189:2015, IDT. ДСТУ EN ISO 15189:2015. Київ: ДП УкрНДНЦ. 2015. 46 с.
8. Рагимов, А. А. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови: учеб. пособие / А. А. Рагимов, Л. А. Алексеева. – М.: Практ. мед., 2007. – 128 с. : табл.
9. Тютрин, И. И. Низкочастотная пьезотромбоэластография цельной крови: алгоритмы диагностики и коррекции гемостазиологических расстройств / И. И. Тютрин, В. В. Удут. – Томск, 2016. – 170 с.
10. Colman RW, Hirsh J, Marder VJ, Salzman EW, editors. Hemostasis and thrombosis; basic principles and clinical practice, 5th ed. Philadelphia, PA: JB Lippincott Company, 2006.
11. Harmening DM, editor. Clinical hematology and fundamentals of hemostasis, 5th ed. Philadelphia, PA: FA Davies Company, 2008.

### **Інформаційні ресурси:**

1. <https://www.isth.org/>
2. <https://www.eflm.eu/>
3. <https://www.ifcc.org>
4. <https://icsh.org/>

## **ОБЛАДНАННЯ, МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ І ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ**

- навчальна програма, тематично-календарні плани лекцій, семінарських занять та самостійної роботи;
- комп'ютер та мультимедійний проектор;
- аналізатори; коагулометр; обладнання та реактиви, які необхідні для діагностичного процесу;
- презентації лекцій;
- навчально-методичні розробки за темами практичних/семінарських занять та самостійної роботи;
- тестові завдання та клінічні задачі.