



Силабус дисципліни за вибором
«Сучасні методи дослідження біологічних систем»

1. Загальна інформація	
Назва факультету	Фармацевтичний факультет
Освітня програма (галузь, спеціальність, рівень вищої освіти, форма навчання)	22 Охорона здоров'я, 226 Фармація, другий (магістерський) рівень вищої освіти, денна форма
Навчальний рік	2020-2021
Назва дисципліни, код (електронна адреса на сайті ЛНМУ імені Данила Галицького)	Сучасні методи дослідження біологічних систем, ВБ 1.26.
Кафедра (назва, адреса, телефон, e-mail)	Фармацевтичної, органічної і біоорганічної хімії, вул. Пекарська 69, тел. +38 (032) 275-59-66, 275-59-77, 278-64-3, 79010 Kaf_pharmchemistry@meduniv.lviv.ua
Керівник кафедри (контактний e-mail)	проф. Лесик Р.Б., dr_r_lesyk@org.lviv.net
Рік навчання (рік, на якому реалізується вивчення дисципліни)	3 курс
Семестр (семестр, у якому реалізується вивчення дисципліни)	5
Тип дисципліни/модулю (обов'язкова/вибіркова)	Вибіркова
Викладачі (імена, прізвища, наукові ступені і звання викладачів, які викладають дисципліну, контактний e-mail)	доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.В. (lozynskyiandrii@gmail.com), ст.викл. Новікевич О.Т.
Erasmus так/ні (доступність дисципліни для студентів у рамках програми Erasmus+)	Ні
Особа, відповідальна за силабус (особа, якій слід надавати коментарі)	ст.викл. Новікевич О.Т.

<i>стосовно силабуса, контактний e-mail</i>		
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість годин (<i>лекції/ практичні заняття/ самостійна робота студентів</i>)	90 (лекцій-10, практичних -20, СРС-60)	
Мова навчання	Українська, англійська	
Інформація про консультації	Консультації кожного четверга з 13 ⁰⁵ -15 ²⁰	
Адреса, телефон та регламент роботи клінічної бази, бюро... (<i>у разі потреби</i>)		
2. Коротка анотація до курсу		
<p>Навчальна дисципліна «Сучасні методи дослідження біологічних систем» належить до вибіркової дисципліни циклу професійно-орієнтованої підготовки фахівців спеціальності «Фармація». Сучасні методи дослідження біологічних систем, як наука, що базується на загальних закономірностях хімічних наук, вивчає хімічні і фізичні властивості лікарських засобів, взаємозв'язок між хімічною будовою та дією на організм. Дисципліна «Сучасні методи дослідження біологічних систем» є основою для вивчення лікарських засобів, розуміння їх дії та практичної діяльності фахівців фармацевтичних спеціальностей.</p>		
3. Мета і цілі курсу		
<ol style="list-style-type: none"> Метою викладання навчальної дисципліни «Сучасні методи дослідження біологічних систем» є: надати системні знання щодо ідентифікації і кількісного визначення, фізичних, фізико-хімічних та хімічних властивостей, хімічних факторів фармакологічної дії, закономірностей взаємозв'язку структура – біологічна/фармакологічна активність та метаболічних перетворень лікарських засобів. Цілі навчання - набуття навичок в галузі надання якісної фармацевтичної опіки пацієнтам з урахуванням знань щодо фізичних, фізико-хімічних та хімічних властивостей лікарських препаратів, основних закономірностей залежності «структура-активність». Компетентності та результати навчання, формування яких забезпечує вивчення дисципліни (загальні і спеціальні компетентності). Згідно з вимогами Стандарту вищої освіти дисципліна забезпечує набуття студентами компетентностей: - загальні: ЗК2; ЗК6; ЗК11; ЗК12. - фахові: ФК 4; ФК 7; ФК 12; ФК 19; ФК 20 		
4. Пререквізити курсу		
<p>Базові знання та результати навчання ґрунтуються на вивченні хімічної будови лікарських засобів, їх фізичні та хімічні властивості; а також методи отримання та очистки лікарських засобів, біологічно активних сполук та їх метаболітів. Міждисциплінарні зв'язки: загальна та неорганічна хімія, органічна та біоорганічна хімія, аналітична хімія, біофізика, біологія, біологічна хімія, нормальна фізіологія, патологічна фізіологія, фармакологія, токсикологічна хімія, фармакогнозія, технологія ліків, клінічна фармація, стандартизація лікарських засобів.</p>		
5. Програмні результати навчання		
Список результатів навчання		
Код результату навчання	Зміст результату навчання	Посилання на код матриці компетентностей

<i>Зн-1</i>	Хімічну та фармакологічну класифікацію лікарських засобів;	<i>ПР2, ПР3</i> <i>ПР5, ПР7,</i>
<i>Зн-2</i>	Міжнародні непатентовані назви лікарських субстанцій та препарати, до складу яких вони входять	<i>ПР12, ПР15, ПР16,</i> <i>ПР17, ПР18, ПР19,</i> <i>ПР20</i>
<i>Зн-3</i>	Основні закономірності зв'язку «структура-активність», підходи до адекватної заміни лікарських препаратів	
<i>Зн-4</i>	Основні шляхи метаболізму лікарських засобів, оптимальні умови дії проліків	
<i>Зн-5</i>	Найбільш поширені небезпеки хімічної взаємодії лікарських засобів між собою та з продуктами харчування, що можуть погіршити біодоступність, безпечність та ефективність	
<i>Зн-6</i>	хімічні основи раціонального застосування лікарських препаратів	
<i>Зн-7</i>	державне нормування якості лікарських засобів	
<i>Зн-8</i>	методи якісного і кількісного аналізу лікарських засобів якісний аналіз катіонів та аніонів; - елементний аналіз та аналіз за функціональними групами; - функціональний аналіз органічних сполук за функціональними групами; - хімічні титриметричні методи аналізу; - хроматографічні методи ідентифікації, гравіметричний метод аналізу; - спектральні методи аналізу тощо);	
<i>Зн-9</i>	методи дослідження чистоти;	
<i>Зн-10</i>	методи запобігання та експрес-визначення можливої фальсифікації лікарських засобів	
<i>Ум-1</i>	Визначати належність лікарського засобу до фармакологічної групи з урахуванням хімічної будови, здійснювати рекомендації щодо можливої заміни лікарського препарату усередині фармакологічної групи	
<i>Ум-2</i>	надавати кваліфіковану фармацевтичну опіку пацієнтам з урахуванням фізичних, фізико-хімічних та хімічних властивостей лікарських засобів	
<i>Ум-3</i>	визначати можливу взаємодію лікарських препаратів при їх сумісному застосуванні та надавати рекомендації щодо її унеможливлення	
<i>Ум-4</i>	надавати інформацію пацієнтові щодо можливого небажаного впливу на дію лікарського засобу продуктів	

	харчування	
<i>Ум-5</i>	Визначати оптимальні умови для зберігання лікарських засобів	
<i>Ум-6</i>	Надавати рекомендації фармацевтові при виготовленні лікарських засобів щодо можливої хімічної несумісності та шляхів її уникнення	
<i>Ум-7</i>	Користуватися аналітичною документацією, яка регламентує якість лікарських засобів (Державна фармакопея, Міжнародна фармакопея, національні та регіональні фармакопеї, АНД, відповідні накази та інструкції);	
<i>Ум-8</i>	користуватися галузевими стандартами, методичними вказівками при здійсненні методів контролю якості субстанцій та лікарських препаратів	
<i>Ум-9</i>	використовувати хімічні, фізичні, фізико-хімічні методи при контролі якості лікарських засобів	
<i>Ум-10</i>	обирати та виконувати експрес-методи якісного та кількісного аналізу лікарських форм внутрішньо-аптечного виготовлення	
<i>Ум-11</i>	давати кваліфіковану оцінку якості лікарських засобів згідно з результатами аналізу	
<i>К-1</i>	Встановлювати зв'язки із суб'єктами практичної діяльності	
<i>К-2</i>	Формувати комунікаційну стратегію у професійній діяльності	
<i>К-3</i>	Встановлювати зв'язки для забезпечення якісного виконання робіт	
<i>К-4</i>	Використовувати інформаційні дані з наукових джерел	
<i>К-5</i>	Отримувати необхідну інформацію з визначених джерел для забезпечення умов надання якісної та безпечної фармацевтичної допомоги	
<i>К-6</i>	Проводити постійний моніторинг належного зберігання лікарських засобів та виробів медичного призначення на підприємствах фармацевтичного профілю	
<i>К-7</i>	Формувати висновки та фахово застосовувати закони та нормативні документи	
<i>К-8</i>	Здійснювати контроль якості лікарських засобів та їх сертифікацію	
<i>К-9</i>	Розробляти методики контролю якості фармацевтичної продукції	
<i>АВ-1</i>	Нести відповідальність за своєчасність прийнятих рішень	

AB-2	Нести відповідальність за професійний розвиток з високим рівнем автономності			
AB-3	Нести відповідальність за якісне виконання робіт			
AB-3	Нести відповідальність за розробку та реалізацію запланованих проєктів			
AB-4	Нести відповідальність за обґрунтованість управлінських рішень щодо поліпшення якості фармацевтичної допомоги			
AB-5	Нести відповідальність за зберігання лікарських засобів та виробів медичного призначення відповідно до Належної практики зберігання (GSP) у закладах охорони здоров'я			
AB-6	Нести відповідальність за якісне та своєчасне використання нормативних документів у професійній діяльності			
AB-7	Нести відповідальність за проведення сертифікації та запобігання розповсюдження фальсифікованих лікарських засобів			
AB-8	Нести відповідальність за валідність розроблених методик контролю якості			
6. Формат і обсяг курсу				
Формат курсу <i>(вказіть очний, або заочний)</i>	Очний, заочний			
Вид занять	Кількість годин		Кількість груп	
лекції	10		3	
практичні	20		3	
семінари	-			
самостійні	60		3	
7. Тематика та зміст курсу				
Код виду занять	Тема	Зміст навчання	Код результату навчання	Викладач
Л-1 (лекція-1)	Біологічні системи. Вплив біологічно-активних речовин на біологічні системи різного рівня ієрархії, методи його оцінки.	Ознайомити студентів з поняттям біологічні системи.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.

Л-2	Характеристика фізико-хімічних методів, що використовуються при аналізі лікарських засобів. «Фізико-хімія дії ліків» (physico-chemistry of druds' action). Хроматографічні методи дослідження.	Ознайомити студентів із характеристиками фізико-хімічних методів, що використовуються при аналізі лікарських засобів.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
Л-3	Спектроскопічні та спектрометричні методи аналізу. спектроскопія ядерного магнітного резонансу, електронний парамагнітний резонанс, інфрачервона спектроскопія, УФ-спектроскопія, атомно-асорбційна спектрометрія.	Ознайомити студентів із спектроскопічними та спектрометричними методами аналізу	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
Л-4	Масс-спектрометрія. Поєднання хроматографічних та спектрометричних методів.	Ознайомити студентів із поняттям Масс-спектрометрія.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
Л-5	Методи термічного аналізу і калориметричні методи аналізу твердих форм.	Ознайомити студентів із методами термічного аналізу і калориметричними методами аналізу твердих форм..	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-1 (практичне заняття 1)	Біологічні системи. Вплив біологічно-активних речовин на біологічні системи різного рівня ієрархії, методи його оцінки.	Ознайомити студентів із поняттям біологічні системи.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-2	Високоєфективна рідинна хроматографія: основи, використання	Ознайомити студентів з поняття високоєфективна рідинна хроматографія	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-3	Інфрачервона спектроскопія, УФ-	Ознайомити студентів з поняттям Інфрачервона	<i>Зн 1-4,6,8,9</i>	ст.викл. Новікевич

	спектроскопія, атомно-асорбційна спектрометрія	спектроскопія, УФ-спектроскопія, атомно-асорбційна спектрометрія.	<i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-4	Електронний парамагнітний резонанс, принципи, особливості, використання.	Ознайомити студентів із поняттям електронний парамагнітний резонанс.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-5	Спектроскопія ядерного магнітного резонансу, основи, принципи використання	Ознайомити студентів із поняттям спектроскопія ядерного магнітного резонансу	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-6	Масс-спектрометрія в пошуку нових лікарських засобів та дослідженні лікарських засобів	Ознайомити студентів із поняттям Масс-спектрометрія.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-7	Поєднання хроматографічних та масс-спектрометричних методів	Ознайомити студентів із особливостями поєднання хроматографічних та масс-спектрометричних методів у аналізі лікарських засобів.	<i>Зн 5, 9, 10</i> <i>Ум 2,3,4,6</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-8	Методи спектроскопії в ближній інфрачервоній області.	Ознайомити студентів із методами спектроскопії в ближній інфрачервоній області.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-9	Кристалографічні методи	Ознайомити студентів із кристалографічними методами аналізу лікарських засобів.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
П-10	Методи термічного аналізу і калориметричні	Ознайомити студентів із методами термічного аналізу і калориметричні	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц.

	методи аналізу	методи аналізу.	9,10,11	Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
СРС-1 (самостійна робота 1)	Біологічні системи. Вплив біологічно- активних речовин на біологічні системи різного рівня ієрархії, методи його оцінки.	Ознайомити студентів із поняттям біологічні системи.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7- 9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
СРС-2	Високоєфективна рідинна хроматографія: основи, використання	Ознайомити студентів з поняття високоєфективна рідинна хроматографія	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7- 9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
СРС-3	Інфрачервона спектроскопія, УФ- спектроскопія, атомно- асорбційна спектроскопія	Ознайомити студентів з поняттям Інфрачервона спектроскопія, УФ- спектроскопія, атомно- асорбційна спектроскопія.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7- 9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
СРС-4	Електронний парамагнітний резонанс, принципи, особливості, використання.	Ознайомити студентів із поняттям електронний парамагнітний резонанс.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7- 9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
СРС-5	Спектроскопія ядерного магнітного резонансу, основи, принципи використання	Ознайомити студентів із поняттям спектроскопія ядерного магнітного резонансу	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7- 9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
СРС-6	Масс-спектрометрія в пошуку нових лікарських засобів та дослідженні лікарських засобів	Ознайомити студентів із поняттям Масс- спектрометрія.	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7- 9,10,11</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
СРС-7	Поєднання хроматографічних та масс-спектрометричних	Ознайомити студентів із особливостями поєднання хроматографічних та	<i>Зн 1-4,6,8,9</i> <i>Ум 1,5,7-</i>	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л.,

	методів	масс-спектрометричних методів у аналізі лікарських засобів.	9,10,11	доц. Лозинський А.
CPC-8	Методи спектроскопії в ближній інфрачервоній області.	Ознайомити студентів із методами спектроскопії в ближній інфрачервоній області.	Зн 1-4,6,8,9 Ум 1,5,7-9,10,11	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
CPC-9	Кристалографічні методи	Ознайомити студентів із кристалографічними методами аналізу лікарських засобів.	Зн 1-4,6,8,9 Ум 1,5,7-9,10,11	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.
CPC-10	Методи термічного аналізу і калориметричні методи аналізу	Ознайомити студентів із методами термічного аналізу і калориметричні методи аналізу.	Зн 1-4,6,8,9 Ум 1,5,7-9,10,11	ст.викл. Новікевич О.Т., доц. Демчук І.Л., доц. Лозинський А.

8. Верифікація результатів навчання

Поточний контроль

Здійснюється під час проведення навчальних занять і має на меті перевірку засвоєння студентами навчального матеріалу (необхідно описати форми проведення поточного контролю під час навчальних занять). Форми оцінювання поточної навчальної діяльності мають бути стандартизованими і включати контроль теоретичної та практичної підготовки. Остаточна оцінка за поточну навчальну діяльність виставляється за 4-ри бальною (національною) шкалою

Код результату навчання	Код виду занять	Спосіб верифікації результатів навчання	Критерії зарахування
Зн 1-10 Ум 1-11 К 1-9 АВ 1-8	Л-1-26 П-1-72 CPC1-71	Видами навчальної діяльності студентів є: а) лекції б) практичні заняття в) самостійна робота студентів (CPC) Тематичні плани лекцій, практичних занять, CPC забезпечують реалізацію в навчальному процесі всіх тем, які входять до змісту програми.	Критерії оцінювання Оцінка “відмінно”(5)- студент бездоганно засвоїв теоретичний матеріал теми заняття, демонструє глибокі і всебічні знання відповідної теми, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно

	<p>Лекційний курс складається з 26-ти лекцій. Теми лекційного курсу розкривають проблемні питання відповідних розділів фармацевтичної хімії. Під час лекцій у студентів формуються теоретичні базові знання, забезпечується мотиваційний компонент і загально-орієнтовний етап оволодіння науковими знаннями під час самостійної роботи. У лекційному курсі максимально використовуються різноманітні дидактичні засоби – мультимедійні презентації, навчальні кінофільми, слайди.</p> <p>Практичні заняття спрямовані на контроль засвоєння теоретичного матеріалу, формування практичних вмінь та навичок, а також уміння аналізувати й застосовувати одержані знання для вирішення практичних завдань.</p> <p>Кожне заняття розпочинається з тестового контролю з метою оцінки вихідного рівня знань і визначення</p> <p>Ступеня готовності студентів до заняття. Викладач визначає мету заняття та створює позитивну пізнавальну мотивацію; відповідає на запитання студентів, які виникли під час СРС за темою заняття.</p> <p>Основний етап заняття полягає у виконанні практичної роботи. Студенти проводять якісний та кількісний аналіз лікарських засобів згідно ДФУ.</p> <p>На заключному етапі заняття з метою оцінки засвоєння студентом теми йому пропонується дати відповідь на ситуаційні задачі.</p> <p>Викладач підводить підсумок заняття, дає студентам завдання для самостійної роботи, вказує на основні питання наступної теми і пропонує список рекомендованої літератури.</p> <p>Тривалість практичного заняття складає дві академічних години.</p>	<p>використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.</p> <p>Оцінка “добре” (4) - студент добре засвоїв теоретичний матеріал заняття, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; володіє практичними навичками, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при виконанні практичних навичок.</p> <p>Оцінка “задовільно” (3) - студент в основному опанував теоретичними знаннями навчальної теми, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє</p>
--	--	--

			<p>неточності у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю, припускається помилок при виконанні практичних навичок.</p> <p>Оцінка“незадовільно”(2) - студент не опанував навчальний матеріал теми, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.</p>
Поточна навчальна діяльність			
<p>Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних занять і має на меті перевірку засвоєння студентами навчального матеріалу. Формами поточного контролю є:</p> <p>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»); Контроль проводиться з використанням навчальної платформи Misa.</p> <p>б) індивідуальне усне опитування, співбесіда;</p> <p>в) розв'язання типових ситуаційних задач;</p> <p>д) контроль практичних навичок;</p> <p>Під час оцінювання засвоєння кожної теми за поточну навчальну діяльність студенту виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою. При цьому враховуються усі види робіт, передбачені програмою дисципліни.</p> <p>Виставлені за традиційною шкалою оцінки конвертуються у бали.</p> <p>Самостійна робота студента оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки студента.</p>			
Підсумковий контроль			
Загальна система оцінювання	Проводиться по завершенню вивчення дисципліни у вигляді письмового екзамену.		
Шкали оцінювання	традиційна 4-бальна шкала, багатобальна (200-бальна) шкала, рейтингова шкала		

	ECTS	
Умови допуску до підсумкового контролю	Студент відвідав усі практичні заняття і отримав не менше, ніж 72 балів за поточну успішність	
Вид підсумкового контролю	Екзамен	Критерії зарахування
Критерії оцінювання екзамену/ диференційованого заліку		
залік	Залік – це форма підсумкового контролю засвоєння студентом 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.	<i>Максимальна кількість балів – 200</i>
залік		

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до екзамену становить 200 балів.

Мінімальна кількість балів, яку повинен набрати студент за поточну навчальну діяльність для допуску до екзамену становить 120 бали.

Розрахунок кількості балів проводиться на підставі отриманих студентом 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:

$$x = \frac{CA \times 200}{5}$$

Для зручності наведено таблицю перерахунку за 200-бальною шкалою:

Оцінка з дисципліни, яка завершується заліком визначається, як сума балів

Бали з дисципліни незалежно конвертуються як в шкалу ECTS, так і в 4-бальну (національну) шкалу. Бали шкали ECTS у 4-бальну шкалу не конвертуються і навпаки.

Бали студентів, які навчаються за однією спеціальністю, з урахуванням кількості балів, набраних з дисципліни ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
A	Найкращі 10 % студентів
B	Наступні 25 % студентів
C	Наступні 30 % студентів
D	Наступні 25 % студентів
E	Останні 10 % студентів

Ранжування з присвоєнням оцінок „A”, „B”, „C”, „D”, „E” проводиться для студентів даного курсу, які навчаються за однією спеціальністю і успішно завершили вивчення дисципліни.

Бали з дисципліни для студентів, 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 студент	3
Нижчємінімальної кількості балів, яку повинен набрати студент	2

Оцінка ECTS у традиційну шкалу не конвертується, оскільки шкала ECTS та чотирибальна шкала незалежні.

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

9. Політика курсу

Політика курсу визначається системою вимог до студента при вивченні дисципліни

“Сучасні методи дослідження біологічних систем” ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Студентам пояснюється цінність набуття нових знань, необхідність самостійного виконання всіх видів робіт, завдань, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її не зарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману. Літературні джерела можуть надаватись викладачем виключно в освітніх цілях без права передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання інших літературних джерел, не передбачених рекомендованим списком.

10. Література

Обов'язкова

1. Державна фармакопея України: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2014. – Т.1. – 1128 с.; – Т.2. – 724 с.; – Т.1. – 732 с.
2. Медична хімія: навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів / І.С. Гриценко, С.Г. Таран, Л.О. Перехода та ін.; за заг. ред. І.С. Гриценка. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2017. – 552с.
3. Цуркан О.О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навч. посіб. / О.О. Цуркан, І.В. Ніженковська, О.О. Глушаченко. – К.: ВСВ «Медицина», 2012. – 152 с.
4. Фармацевтичний аналіз: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко та ін.; за заг. ред. В.А. Георгіянц. – Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2013. – 552 с.

Додаткова

1. От субстанции к лекарству: Учеб. пособие / [Безуглый П. А., Болотов В. В., Гриценко И. С. и др.]; под ред. В. П. Черных – Х.: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2005. – 1244 с.
2. Туркевич М., Владзімірська О., Лесик Р. Фармацевтична хімія (стероїдні гормони, їх синтетичні замінники і гетероциклічні сполуки як лікарські засоби). Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2003. – 464 с.

11. Обладнання, матеріально-технічне і програмне забезпечення дисципліни/ курсу

Методичне забезпечення:

- Робоча навчальна програма дисципліни;
- Мультимедійне забезпечення лекцій,
- Тези лекцій з дисципліни;
- Методичні рекомендації та розробки для викладача;
- Навчальна платформа Misa;
- Методичні вказівки до практичних занять для студентів;
- Методичні матеріали, що забезпечують самостійну роботу студентів;
- Тестові та контрольні завдання до практичних занять;
- Питання та завдання до підсумкового контролю (іспиту).

12. Додаткова інформація

Відповідальна за освітній процес на кафедрі – ст. викладач Новікевич О.Т.

На кафедрі працює науковий гурток. Засідання відбуваються в ауд. №1.

Практичні заняття проводяться в аудиторіях кафедри за адресою вул. Пекарська, 69. Корпус фармацевтичної хімії.

Веб-сайт кафедри - e-mail Kaf_pharmchemistry@meduniv.lviv.ua

Укладачі силабуса:
Ст. викл. Новікевич О.Т.

(Підпис)

Доц. Лозинський А.В.

(Підпис)

Завідувач кафедри фармацевтичної,
органічної і біоорганічної хімії
проф. Лесик Р.Б.

(Підпис)