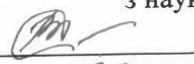
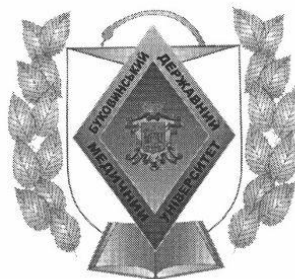


**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної роботи


Володимир ХОДОРОВСЬКИЙ
« 29 » 08 2025р.



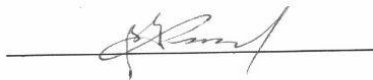
**ДОВІДНИК ДЛЯ СТУДЕНТА
(СИЛАБУС)
з вивчення навчальної дисципліни**

«Інформаційні технології у фармації»

Галузь знань	22 Охорона здоров'я
Спеціальність	226 Фармація, промислова фармація
Освітній ступінь	магістр
Курс навчання	II
Форма здобуття освіти Кафедра	денна медичної та біологічної фізики і медичної інформатики

Схвалено на засіданні кафедри медичної та біологічної фізики і медичної інформатики
« 27 » серпня 2025 року (протокол № 2).

Завідувач кафедри



Володимир ФЕДІВ

Схвалено предметною методичною комісією з медико-біологічних дисциплін
фізіологічного та фізико-хімічного профілю Буковинського державного медичного
університету « 29 » серпня 2025 року (протокол № 1).

Голова предметної методичної
комісії



Світлана ТКАЧУК

Чернівці – 2025

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

Кафедра	медичної та біологічної фізики і медичної інформатики
Прізвище, ім'я, по батькові науково-педагогічних працівників, посада, науковий ступінь, вчене звання, e-mail	Гуцул Оксана Всеволодівна – доцент закладу вищої освіти, кандидат фізико-математичних наук, доцент. gutsul@bsmu.edu.ua Іванчук Марія Анатоліївна – доцент закладу вищої освіти, кандидат фізико-математичних наук, доцент. ivanchuk.m@bsmu.edu.ua Кульчинський Віктор Васильович – доцент закладу вищої освіти, кандидат фізико-математичних наук. kulchynsky@bsmu.edu.ua Махрова Євгенія Григорівна – доцент закладу вищої освіти, кандидат фізико-математичних наук, доцент. mahrova.jevgenija@bsmu.edu.ua Ткачук Іван Георгійович - асистент, кандидат фізико-математичних наук. tkachuk.ivan@bsmu.edu.ua
Веб-сторінка кафедри на офіційному веб-сайті університету	https://www.bsmu.edu.ua/biologichnoyi-fiziki-ta-medichnoyi-informatiki/
Веб-сайт кафедри	https://bphmi.bsmu.edu.ua/
E-mail	biophysics@bsmu.edu.ua
Адреса	вул.О.Кобилянської, 42 вул. Целана, 9
Контактний телефон	+380372524544

2. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Статус дисципліни	обов'язкова
Кількість кредитів	5
Загальна кількість годин	150
Лекції	10
Практичні заняття	60
Самостійна робота	80
Вид заключного контролю	залік

3. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (АНОТАЦІЯ)

Навчальна дисципліна "Інформаційні технології у фармації" належить до переліку обов'язкових дисциплін підготовки магістра фармації. Вона забезпечує загальне розуміння методів та способів отримання, обробки, передачі і збереження інформації, формування навичок застосовувати знання та уміння з комп'ютерних та інформаційних технологій у процесі навчання і професійної діяльності

4. ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

4.1. Перелік нормативних документів:

- Положення про організацію освітнього процесу – <https://cutt.ly/ArUqCMFh>;
- Інструкція щодо оцінювання навчальної діяльності студентів БДМУ в умовах впровадження Європейської кредитно-трансферної системи організації навчального процесу – <https://cutt.ly/yrUqVPvn>;

- Положення про порядок відпрацювання пропущених та незарахованих занять – <https://cutt.ly/jrUqBS36>;
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти – <https://cutt.ly/3rUqMAbV>;
- Кодекс академічної доброчесності – <https://cutt.ly/FrUq1ljK>;
- Положення про запобігання академічному плагиату – <https://cutt.ly/MrUq6QAt>;
- Положення про порядок та умови обрання здобувачами освіти вибіркових дисциплін – <https://cutt.ly/srUwo6Ci>;
- Положення про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти – <https://cutt.ly/SrUwp1ie>;
- Правила поведінки здобувачів освіти – <https://cutt.ly/ErUq72rZ>;
- Правила внутрішнього трудового розпорядку – <https://cutt.ly/UrUwiACe>.

4.2. Політика щодо дотримання принципів академічної доброчесності здобувачів 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 освіти:

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

4.4. Політика щодо відвідування занять здобувачами освіти:

- присутність на всіх навчальних заняттях (лекціях, практичних заняттях, підсумковому 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)

Перелік навчальних дисциплін, на яких базується вивчення навчальної дисципліни	Перелік навчальних дисциплін, для яких закладається основа в результаті вивчення навчальної дисципліни
фармацевтичні обчислення і статистика	комп'ютерні технології у фармації
біологічна фізика з фізичними методами аналізу	фармакоекономіка
	менеджмент у фармації

6. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

- 6.1. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування та розвиток у майбутніх фармацевтів компетентності у галузі ІКТ для забезпечення раціонального

використання сучасного програмного забезпечення загального та спеціального призначення для фармацевтичних обчислень.

6.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- формування та розвиток знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних програм загального та спеціального призначення у галузі охорони здоров'я;
- ознайомлення студентів зі значенням та можливостями нових інформаційно-комунікаційних технологій у галузі охорони здоров'я, з перспективами розвитку комп'ютерних технологій;
- розвиток уміння самостійно опановувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання;
- пояснення принципів формалізації і алгоритмізації медико-фармацевтичних задач, принципи моделювання в біології, фармації та медицині;
- формування базових навичок щодо роботи з ПК та пошуку медичної інформації з використанням інформаційних технологій;
- використання методів опрацювання фармацевтичних даних.

7. КОМПЕТЕНТНОСТІ, ФОРМУВАННЮ ЯКИХ СПРИЯЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА:

7.1. Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та критично осмислювати й вирішувати практичні проблеми у професійній фармацевтичній та/або дослідницько-інноваційній 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; зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та їх обґрунтованість до фахової та нефахової аудиторії.

7.2. Загальні компетентності:

ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 05. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК 09. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології

7.3. Спеціальні (фахові) компетентності:

ФК01. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі фармації у широких або мультидисциплінарних контекстах.

ФК02. Здатність збирати, інтерпретувати та застосовувати дані, необхідні для професійної діяльності, здійснення досліджень та реалізації інноваційних проєктів у сфері фармації.

ФК12. Здатність аналізувати та прогнозувати основні економічні показники діяльності аптечних закладів, здійснювати розрахунки основних податків та зборів, формувати ціни на лікарські засоби та інші товари аптечного асортименту відповідно до законодавства України.

8. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.

Навчальна дисципліна забезпечує формування таких програмних результатів навчання (ПРН):

ПРН 01. Мати та застосовувати спеціалізовані концептуальні знання у сфері фармації та суміжних галузях з урахуванням сучасних наукових здобутків.

ПРН 02. Критично осмислювати наукові і прикладні проблеми у сфері фармації.

ПРН 06. Розробляти і приймати ефективні рішення з розв'язання складних/комплексних задач фармації особисто та за результатами спільного обговорення; формулювати цілі власної діяльності та діяльності колективу з урахуванням суспільних і виробничих інтересів, загальної стратегії та наявних обмежень, визначати оптимальні шляхи досягнення цілей.

ПРН 07. Збирати необхідну інформацію щодо розробки та виробництва лікарських засобів, використовуючи фахову літературу, патенти, бази даних та інші джерела; систематизувати, аналізувати й оцінювати її, зокрема, з використанням статистичного аналізу.

ПРН 08. Розробляти і реалізовувати інноваційні проекти у сфері фармації, а також дотичні міждисциплінарні проекти з урахуванням технічних, соціальних, економічних, етичних, правових та екологічних аспектів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач освіти повинен:

8.1.Знати:

- принципи побудови і функціонування систем підтримки прийняття рішень у фармації;
- роль інформації, комунікації та комп'ютерних технологій у фармації;
- використання доказів у прийнятті медичних рішень.
- основні поняття математичної логіки;
- основні поняття інформаційних технологій у фармації;
- основні формальні моделі представлення медичних та фармацевтичних знань;
- принципи класифікації та кодування фармацевтичної інформації.

8.2.Уміти:

- трактувати особливості застосування прикладного програмного забезпечення для фармацевтичних обчислень;
- трактувати принципи застосування статистичних методів при обробці результатів фармацевтичних досліджень.

8.3.Демонструвати:

- вміння представляти умови фармацевтичних задач у формальному вигляді.
- навички використання статистичних функцій та критеріїв для аналізу фармацевтичних даних;
- демонструвати навички використання систем управління базами даних при обробці фармацевтичних даних;
- демонструвати базові уміння використовувати основні фармацевтичні ресурси Internet.
- демонструвати вміння використовувати інформаційні ресурси для пошуку фармацевтичної інформації.

9. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Опис кожного модуля дисципліни:

Модуль . Інформаційні технології у фармації.

Змістовий модуль 1. Базові поняття інформаційних технологій у фармації. Спеціальне програмне забезпечення професійної діяльності фармацевта

Тема 1. Базові поняття дисципліни.

Інформація, дані, знання, інформаційні процеси. Передача інформації. Схема передачі інформації. Визначення кількості інформації. Носії повідомлень. Поняття інформаційних технологій у фармації. Етапи розвитку інформаційних технологій. Проблеми і перспективи використання інформаційних технологій у фармації. Структура програмного забезпечення персонального комп'ютера (ПК). Основні класи програмного забезпечення ПК. Спеціальне програмне забезпечення професійної діяльності фармацевта.

Тема 2. Пошук інформації професійного спрямування з використанням мережі Internet.

Оптимізація пошуку в Internet. Електронна пошта. Оптимізація роботи та додаткові можливості e-mail.

Тема 3. Створення презентаційних матеріалів робочого місця фармацевта.

Створення рекламного плакату та презентації фармацевтичної компанії.

Створення сайтів. Додавання інформації на сайт. Оформлення сайту. Створення

сайту-візитівки фармацевта.

Створення опитувальних форм. Створення форм для тестування. Використання розділів. Перевірка відповідей на форми. Створення форми для он-лайн замовлення ліків.

Тема 4. Розширені можливості текстових процесорів.

Технології створення текстового документу. Створення структурованих документів. Використання стилів. Автоматизація посилань

Змістовий модуль 2. Комп'ютерна обробка даних: бази даних, типи даних, обробка даних у фармації.

Тема 5. Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації. Системи управління реалізацією лікарських засобів (СУРЛЗ). Автоматизоване робоче місце (АРМ) провізора (фармацевта). Модель аптечного складу. Аналіз руху товарно-матеріальних цінностей.

Використання сучасних комп'ютерних комунікаційних технологій в управлінні. Принципи та програмно-технічне забезпечення електронної комерції. Аналіз руху товарно-матеріальних цінностей. Системи управління продаж аптечного закладу як різновид ІС. Принципи побудови СУРЛЗ. Місце автоматизованих робочих місць в СУРЛЗ. Принципи побудови АРМ. Приклади АРМ у фармації. Мережеві технології. Організація обліку лікарських засобів в аптеці.

Змістовий модуль 3. Знання та підтримка прийняття рішень у фармації.

Тема 6. Основні етапи розв'язування задач фармації з використанням математичних методів і комп'ютерних технологій.

Основні етапи розв'язування задач фармації з використанням математичних методів і комп'ютерних технологій: постановка задачі в реальних об'єктах; побудова математичної моделі задачі; класифікація задачі; вибір (або розробка) методу розв'язування; алгоритмізація і програмування; комп'ютерний експеримент; аналіз одержаних результатів; інтерпретація результатів.

Тема 7. Формалізація та алгоритмізація фармацевтичних задач.

Основи алгоритмізації задач фармації. Алгоритми та їх властивості. Способи подання алгоритмів. Типи алгоритмів. Складання структурної схеми лінійного і розгалуженого алгоритму. Складання структурної схеми алгоритму з внутрішнім циклом.

Формальна логіка у вирішенні задач фармації. Основи логіки висловлювань. Логічні операції та таблиці істинності. Логічні оператори та вирази. Алгебра логіки. Способи подання логічних функцій.

Тема 8. Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта.

Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта. Моделювання біологічних процесів. Ділова і наукова графіка в середовищі табличного процесора. Оптимізаційне моделювання. Задачі лінійного програмування. Транспортна задача.

Тема 9. Фінансове прогнозування. Фінансовий аналіз на комп'ютері.

Підтримка прийняття рішень за допомогою фінансового прогнозування.

Тема 10. Методи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання знань у фармації. Системи підтримки прийняття рішень

Навчання людей та «навчання» комп'ютерів. Системи підтримки прийняття рішень.

База знань. Інформаційні потреби та шляхи їх вирішення. Типи систем підтримки прийняття рішень та бази медичних знань.

Представлення систем підтримки прийняття рішень. Експертні системи. Побудова бази знань та структурування. Сучасна архітектура системи прийняття рішень.

Змістовий модуль 4. Статистична обробка даних у фармації. Методологія доказової медицини у фармації

Тема 11. Задачі математичної статистики, основні поняття вибіркового методу.

Загальні поняття про вибірку. Вибіркові характеристики: медіана, перцентильний ранг, вибіркова дисперсія, стандартне відхилення. Розподіл накопичених частот за значеннями

спостережень. Закони розподілу. Розподіл χ^2 . Розподіл Стюдента. Оцінка параметрів розподілу по малим вибіркам. Довірчий інтервал.

Тема 12. Статистична перевірка гіпотез. Елементи теорії кореляції та регресії

Задачі статистичної перевірки гіпотез. Формулювання гіпотез. Рівень значущості. Критична область. Критерій значущості. Критерії перевірки гіпотез: Колмогорова-Смірнова; t- критерій Стюдента, Стюдента-Фішера, Уїлкоксона та ін. Стохастичний зв'язок між величинами. Коефіцієнт кореляції. Позитивна та негативна кореляція. Сильний та слабкий кореляційний зв'язок. Діаграма розсіювання. Поняття регресії. Загальна постановка задачі. Рівняння регресії.

Тема 13. Засоби прогнозування. Методологія доказової медицини у фармації

Регресія та прогноз. Помилка прогнозу. Засоби прогнозування. Статистична обробка даних гіпотетичного експерименту. Методологія доказової медицини у фармації.

10. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	денна форма				
	Усього	у тому числі			
		Аудиторні		Самостійна	Індивідуальна
		Л	П	робота	робота
Модуль. Інформаційні технології у фармації					
Змістовий модуль 1. Базові поняття інформаційних технологій у фармації. Спеціальне програмне забезпечення професійної діяльності фармацевта					
Тема 1. Базові поняття дисципліни	4	2		2	
Тема 2. Пошук інформації професійного спрямування з використанням мережі Internet.	8	2	2	4	
Тема 3. Створення презентаційних матеріалів робочого місця фармацевта.	20		10	10	
Тема 4. Розширені можливості текстових процесорів.	16		6	10	
Всього за змістовим модулем 1	48	4	18	26	
Змістовий модуль 2. Комп'ютерна обробка даних: бази даних, типи даних, обробка даних у фармації.					
Тема 5. Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації. Автоматизоване робоче місце (АРМ) провізора (фармацевта).	26		12	14	
Всього за змістовим модулем 2	26		12	14	
Змістовий модуль 3. Знання та підтримка прийняття рішень у фармації					
Тема 6. Основні етапи розв'язування задач фармації з використанням комп'ютерних технологій. Можливості використання засобів табличного процесора для розв'язування задач у фармації.	8		6	2	
Тема 7. Формалізація та алгоритмізація фармацевтичних задач. Формальна логіка у вирішенні задач у фармації. Використання алгебри логіки для формалізації фармацевтичних задач. Складання структурної схеми лінійного, розгалуженого і циклічного алгоритму задач у фармації.	5	1		4	
Тема 8. Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта.	11	1	4	6	

Тема 9. Фінансове прогнозування. Фінансовий аналіз на комп'ютері. Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях.	6		2	4	
Тема 10. Системи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання знань у фармації. Системи підтримки прийняття рішень	6		2	4	
Всього за змістовим модулем 3	36	2	14	20	
Змістовий модуль 4. Статистична обробка даних у фармації. Методологія доказової медицини у фармації.					
Тема 11. Задачі математичної статистики, основні поняття вибіркового методу.	10	2	4	4	
Тема 12. Статистична перевірка гіпотез. Елементи кореляційного та регресійного аналізу.	20		8	12	
Тема 13. Засоби прогнозування. Методологія доказової медицини у фармації	10	2	4	4	
Всього за змістовим модулем 4	40	4	16	20	
УСЬОГО	150	10	60	80	

11. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основи інформаційних технологій у фармації: базові поняття дисципліни. Основні напрямки використання інформаційних технологій у фармації.	2
2	Формалізація та алгоритмізація фармацевтичних задач. Математичне моделювання у медицині та фармації.	2
3	Кібергігієна медичного та фармацевтичного працівника	2
4	Статистичні методи обробки медико-біологічних та фармацевтичних даних.	2
5	Застосування принципів доказової медицини у фармацевтичній галузі. Контрольовані клінічні випробовування	2
ВСЬОГО		10

12. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Пошук інформації професійного спрямування з використанням мережі Internet.	2
2.	Створення презентаційних матеріалів робочого місця фармацевта.	10
3.	Розширені можливості текстових процесорів.	6
4.	Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації. Автоматизоване робоче місце (АРМ) провізора (фармацевта).	12
5.	Основні етапи розв'язування задач фармації з використанням комп'ютерних технологій. Можливості використання засобів табличного процесора для розв'язування задач у фармації.	6
6.	Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта.	4
7.	Фінансове прогнозування. Фінансовий аналіз на комп'ютері. Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях.	2
8.	Системи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання знань у	2

	фармації. Системи підтримки прийняття рішень	
9.	Задачі математичної статистики, основні поняття вибіркового методу.	4
10.	Статистична перевірка гіпотез. Елементи кореляційного та регресійного аналізу.	8
11.	Засоби прогнозування. Методологія доказової медицини у фармації	4
	ВСЬОГО	60

13. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Базові поняття дисципліни	2
2.	Пошук інформації професійного спрямування з використанням мережі Internet.	4
3.	Створення презентаційних матеріалів робочого місця фармацевта.	10
4.	Розширені можливості текстових процесорів.	10
5.	Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації. Автоматизоване робоче місце (АРМ) провізора (фармацевта).	14
6.	Основні етапи розв'язування задач фармації з використанням комп'ютерних технологій. Можливості використання засобів табличного процесора для розв'язування задач у фармації.	2
7.	Формалізація та алгоритмізація фармацевтичних задач. Формальна логіка у вирішенні задач у фармації. Використання алгебри логіки для формалізації фармацевтичних задач. Складання структурної схеми лінійного, розгалуженого і циклічного алгоритму задач у фармації.	4
8.	Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта.	6
9.	Фінансове прогнозування. Фінансовий аналіз на комп'ютері. Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях.	4
10.	Системи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання знань у фармації. Системи підтримки прийняття рішень	4
11.	Задачі математичної статистики, основні поняття вибіркового методу.	4
12.	Статистична перевірка гіпотез. Елементи кореляційного та регресійного аналізу.	12
13.	Засоби прогнозування. Методологія доказової медицини у фармації	4
	ВСЬОГО	80

14. ПЕРЕЛІК ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

викладений у практикумі з дисципліни ([ч.1](#), [ч.2](#))

15. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

викладені у [методичних вказівках](#) до практичних занять.

16. МЕТОДИ ТА ФОРМИ ПРОВЕДЕННЯ КОНТРОЛЮ (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

16.1. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання поточної навчальної діяльності.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям теми. Застосовується на всіх практичних заняттях шляхом виконання здобувачами практичних завдань, включаючи компетентісно-орієнтовані.

16.2. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання індивідуальної самостійної роботи.

Самостійна робота здобувача оцінюється на практичних заняттях і є складовою підсумкової оцінки здобувача вищої освіти.

16.3. Умови допуску до складання підсумкового контролю.

Здобувач допускається до складання підсумкового контролю, якщо виконав всі види робіт, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни, відвідав всі лекційні та практичні заняття, визначені календарно-тематичним планом кафедри, набрав загальну кількість балів при вивченні дисципліни не меншу, ніж мінімальну.

16.4. Форма, порядок, методика та критерії оцінювання під час проведення підсумкового контролю.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку. Здобувач отримує білет з трьома теоретичними питаннями, на які усно відповідає викладачу. Залік вважається складеним, якщо здобувач відповів хоча б на одне питання з трьох запропонованих

17. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

17.1. Перелік теоретичних питань до заліку.

1. Дайте визначення поняття "інформація" та поясніть, які об'єкти вона охоплює.
2. Назвіть та поясніть основні характеристики інформації.
3. Опишіть, що таке "інформаційний процес", і перелічіть його основні етапи.
4. Назвіть щонайменше чотири операції, які включає "опрацювання даних".
5. Що таке "захист даних" і які його цілі?
6. Сформулюйте визначення "інформаційної технології" та вкажіть, за допомогою чого вона реалізується.
7. Що таке "інструментарій інформаційної технології"?
8. Перелічіть види сучасних інформаційних технологій.
9. Опишіть призначення інформаційних технологій управління та інформаційних технологій автоматизованого офісу.
10. Дайте визначення "фармацевтичної інформації" в Україні.
11. Назвіть характеристики фармацевтичної інформації.
12. Наведіть приклади джерел фармацевтичної інформації.
13. Опишіть, що таке "Система фармацевтичної інформації".
14. Назвіть основні напрямки вдосконалення інформаційного простору у фармацевтичному секторі.
15. Що таке "автоматизоване робоче місце (АРМ) співробітника" і з яких елементів воно складається?
16. Дайте визначення поняттю "математична модель" та поясніть, в чому полягає мета математичного моделювання в медицині та фармації.
17. Назвіть та охарактеризуйте основні властивості моделей.
18. Назвіть типи моделей біологічних об'єктів і явищ за ступенем складності.
19. Поясніть, що таке "імітаційне (симуляційне) моделювання" і для чого воно використовується.
20. Перелічіть та коротко охарактеризуйте види математичних методів, що використовуються для розв'язання фармацевтичних задач.
21. Дайте визначення "фармакокінетики" та "фармакодинаміки", поясніть, яку "взаємодію" вони описують.
22. Що таке "фармакокінетична модель"? Поясніть поняття "камери" в контексті таких моделей.
23. Які основні завдання вирішує фармакокінетичне моделювання?
24. Назвіть фармакокінетичні параметри, що розраховуються за допомогою моделей.
25. Опишіть однокамерну лінійну фармакокінетичну модель. У яких випадках вона адекватно описує процеси в організмі?
26. Дайте визначення "періоду напівелімінації" та "константи елімінації".

27. Поясніть, чим відрізняється однокамерна лінійна модель з крапельницею від однокамерної лінійної моделі з всмоктуванням.
28. Опишіть, що таке "оптимізаційні моделі" та поясніть, в чому полягає їхня суть у фармації.
29. Назвіть приклади оптимізаційних задач у фармацевтичній галузі.
30. Поясніть, як математичні моделі можуть бути використані для прогнозування поведінки реальної системи.
31. Що таке кіберзахист?
32. Дайте визначення поняттю кібербезпека.
33. Перелічіть типові загрози безпеці інформації.
34. Що є найпоширенішим видом кіберзагроз?
35. Що таке фішинг? Яка його мета.
36. Що таке чутливі дані?
37. Перелічіть основні правила поведінки з паролями.
38. Як створити надійний пароль?
39. Яка небезпека від атак програм-вимагачів для медпрацівників?
40. Що таке програми-вимагачі?
41. Які основні правила безпеки для захисту від проникнення сторонніх осіб до приміщень із обмеженим доступом?
42. Що таке кіберінцидент?
43. Які основні елементи технологічної складової кіберзахисту?
44. Що ви розумієте під поняттям кібергігієна?
45. Перелічіть основні рекомендації по безпечній роботі в мережі Інтернет.
46. Які принципи побудови стійкої системи кіберзахисту?
47. Як отримати дані для статистичного аналізу?
48. В чому полягає вибіркового метод?
49. Назвіть 4 шкали вимірювання, що використовуються в біостатистиці, перелічіть їх основні властивості
50. Яким чином можна описати дані, що представлені у номінативній та порядковій шкалах?
51. Яким чином можна описати дані, що представлені у інтервальній шкалі та шкалі рівних відносин?
52. Нормальний закон розподілу
53. Статистичні гіпотези, їх прийняття. Помилки 1 та 2 роду
54. Статистичні критерії: однобічні та двобічні
55. Статистичні критерії: для залежних та незалежних вибірок
56. Статистичні критерії: параметричні та непараметричні
57. Кореляційний аналіз
58. Типи кореляційного зв'язку за формою, напрямком, ступенем
59. Властивості коефіцієнта кореляції.
60. Класифікація кореляційних зв'язків за силою зв'язку
61. Дайте визначення поняттю "доказова медицина" (ДМ).
62. Назвіть передумови виникнення доказової медицини.
63. Які практичні завдання ДМ щодо оптимізації діяльності систем охорони здоров'я?
64. Які існують джерела інформації для ДМ?
65. Поясніть, що таке рандомізовані клінічні випробування (РКВ) і чому вони є основним принципом доказової медицини.
66. Що таке плацебо і в яких випадках його використання у дослідженнях може бути виправданим?
67. Назвіть класифікацію клінічних досліджень за методом відбору груп.
68. Поясніть сутність методів "стратифікації" та "осліплення" у клінічних дослідженнях.
69. Опишіть дизайн паралельно-групового та перехресного досліджень.

70. Назвіть етапи проведення рандомізованих клінічних випробувань.
71. Охарактеризуйте три класи доказовості.
72. Перелічіть рівні доказовості (A, B, C, D) та їхні характеристики.
73. Опишіть основні завдання фаз I, II, III клінічних випробувань лікарських засобів.
74. Що таке "систематичні огляди" і "мета-аналіз" та в чому їхня цінність для доказової медицини?
75. Які основні принципи роботи Кохрейнівського співробітництва?
76. Дайте визначення поняттю "доказова медицина" (ДМ).
77. Назвіть передумови виникнення доказової медицини.
78. Які практичні завдання ДМ щодо оптимізації діяльності систем охорони здоров'я?
79. Які існують джерела інформації для ДМ?
80. Поясніть, що таке рандомізовані клінічні випробування (РКВ) і чому вони є основним принципом доказової медицини.
81. Що таке плацебо і в яких випадках його використання у дослідженнях може бути виправданим?
82. Назвіть класифікацію клінічних досліджень за методом відбору груп.
83. Поясніть сутність методів "стратифікації" та "осліплення" у клінічних дослідженнях.
84. Опишіть дизайн паралельно-групового та перехресного досліджень.
85. Назвіть етапи проведення рандомізованих клінічних випробувань.
86. Охарактеризуйте три класи доказовості, що вказані у лекції.
87. Перелічіть рівні доказовості (A, B, C, D) та їхні характеристики.
88. Опишіть основні завдання фаз I, II, III клінічних випробувань лікарських засобів.
89. Що таке "систематичні огляди" і "мета-аналіз" та в чому їхня цінність для доказової медицини?
90. Які основні принципи роботи Кохрейнівського співробітництва?

17.2. Практичні завдання на залік

Провести статистичний аналіз гіпотетичного наукового експерименту

18. СХЕМА НАРАХУВАННЯ ТА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ

Наводиться інформація щодо розподілу балів, які присвоюються здобувачам вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни з примітками:

- про максимальну і мінімальну кількість балів за вивчення модуля;
- про конвертацію балів у традиційні оцінки «5», «4», «3», «2» при засвоєнні теми модуля;
- про мінімальну кількість балів для допуску до підсумкового контролю (заліку);
- про мінімальну кількість балів за складання заліку.

Номер модуля, кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістови х модулів, їх номери	Кількість практичних занять/ Кількість тем, що оцінюютьс я	Конвертація у бали традиційних оцінок					Мінімальн а кількість балів
			Традиційні оцінки				Бали за виконання індивідуальног о завдання	
			«5»	«4»	«3»	«2»		
Модуль	4(№№ 1-4)	30/20	10	8	6	0	-	120

19. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

19.1 Основна (базова)

1. Інформаційні технології у фармації. Методичні вказівки. Навч.-метод. посібник для студентів спеціальності «фармація, промислова фармація». Чернівці, Буковинський

- державний медичний університет, 2022. 173 с. (Автори: Влад Г.І., Галушко К.С., Гуцул О.В., Іванчук М.А., Кульчинський В.В., Олар О.І., Федів В.І.)
2. Інформаційні технології у фармації. Практикум. Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 226 “Фармація, промислова фармація” (магістр) / За ред. В.І. Федіва – Чернівці, Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», 2020. – 171 с.
 3. Інформаційні технології у фармації: підручник / І.Є. Булах, Л.П. Войтенко, Л.О. Кухар та ін.; за ред. І.Є. Булах. – К.: Медицина, 2008.- 224с.
 4. Булах І.Є., Лях Ю.Є., Марценюк В.П., Хаїмзон І.І. Медична інформатика. Підручник для студентів II курсу медичних спеціальностей. Тернопіль, ТДМУ, “Укрмедкнига”. - 2008. -316с.
 5. Медична інформатика в модулях: практикум / І.Є.Булах, Л.П.Войтенко, М.Р.Мруга та ін.; за ред. І.Є.Булах. –К.: Медицина, 2009.-208 с.
 6. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистичні методи в медико-біологічних дослідженнях з використанням

19.2. Допоміжна

1. Радзішевська Є. Б. Інформаційні технології в медицині. E-health : підручник для студентів медичних закладів вищої освіти / Є. Б. Радзішевська, О. В. Висоцька ; за ред. В. Г. Кнігавка ; Харківський національний медичний університет. – Харків : ХНМУ, 2019. – 72 с
2. Експертні системи в медицині: навч. посіб. / Продеус А.М., Синєкоп Ю.С., Швець Є.Я., Кісельов Є.М., Баран М.М. — Запоріжжя: Вид. ЗДІА, 2014. — 332 с.

19.3 Інформаційні ресурси

1. Електронна система охорони здоров'я в Україні [eHealth](#)
2. Онлайн-інструмент графічного дизайну [Canva](#)
3. Безкоштовний хостинг для створення сайтів [Google Sites](#)
4. Програмне забезпечення для адміністрування опитування [Google Forms](#)
5. Текстовий онлайн-процесор [Google Documents](#)
6. Онлайн додаток для роботи з електронними таблицями [Google Tables](#)
7. Безкоштовна версія пакету офісних програм [Microsoft 365](#)

20. УКЛАДАЧІ ДОВІДНИКА ДЛЯ СТУДЕНТА (СИЛАБУСУ)

1. Марія ІВАНЧУК - доцент закладу вищої освіти, канд. фіз.-мат. наук, доцент.
2. Олена ОЛАР - доцент закладу вищої освіти, канд. фіз.-мат. наук, доцент.