

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

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-
педагогічної роботи

_____ доц. Ігор ГЕРУШ

«___» _____ 2021 р

Інформаційні технології у фармації

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки фахівців на другому (магістерському) рівні вищої освіти

галузі знань – **22 Охорона здоров'я**

спеціальності (напряму) – **226 Фармація, промислова фармація**

курс навчання – **II (заочна форма навчання)**

факультет(и) – **фармацевтичний**

кафедра – **біологічної фізики та медичної інформатики**

Робоча навчальна програма з дисципліни «Інформаційні технології у фармації» для студентів спеціальності (напряму) «226 Фармація, промислова фармація» розроблена відповідно до Стандартів вищої освіти України (далі - Стандарт), навчального плану та освітньо-професійної програми підготовки фахівців у Буковинському державному медичному університеті.

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: канд. фіз.-мат. наук, доцент Марія ІВАНЧУК
канд. фіз.-мат. наук, доцент Олена ОЛАР

Схвалено на засіданні кафедри біологічної фізики та медичної інформатики

“_____” _____ 20__ року, протокол №__

Завідувач кафедри,
професор, д.фіз.-мат.н.

Володимир ФЕДІВ

Схвалено на засіданні предметної методичної комісії з медико-біологічних дисциплін фізіологічного та фізико-хімічного профілю Буковинського державного медичного університету

“_____” _____ 20__ року, протокол №__

Голова предметно-методичної комісії,
з медико-біологічних дисциплін фізіологічного
та фізико-хімічного профілю

Світлана ТКАЧУК

©Іванчук М.А., Олар О.І.,
2021 рік

1.

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології у фармації» складена відповідно до Стандарту вищої освіти України **другого (магістерського) рівня** галузі знань **22 Охорона здоров'я** спеціальності **226 Фармація, промислова фармація** освітньо-професійної програми вищої освіти підготовки фахівців у Буковинському державному медичному університеті

Опис навчальної дисципліни (анотація): вивчення дисципліни «Інформаційні технології у фармації» закладає основи знань використання інформаційно-комунікаційних технологій у галузі охорони здоров'я та у фармації, опрацювання медичної та фармацевтичної інформації та забезпечує розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності у майбутніх фармацевтів.

Дисципліна складається з 5 кредитів, 1 модуля та 5 змістових модулів. Загальна кількість годин 150, з них лекцій – 6 год (4 год на базі ОКР мол.спец.), практичних занять 16 годин та самостійна робота студентів 128 год (130 год на базі ОКР мол.спец.).

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень, форма навчання	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів - 5	Галузь знань <u>22 Охорона здоров'я</u>	Заочна форма навчання Нормативна
Модулів – 1	Спеціальність (напрям): <u>226 Фармація, промислова фармація</u>	Рік підготовки (курс) II
Змістових модулів – 4		Семестр III, IV
Загальна кількість годин – 150		Лекції 6 год. (4 год на базі ОКР мол.спец.)
Кількість аудиторних годин – 22 (20 на базі ОКР мол.спец.)		Практичні 16 год.
	Семінарські ____0____ год.	
	Кількість годин самостійної роботи студента –128 (130 на базі ОКР мол.спец.)	Самостійна робота 128 год. (130 год.на базі ОКР мол.спец.)
Форма навчання: заочна		Вид контролю: залік

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%): 14,67/85,33.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «Інформаційні технології у фармації» є інформаційні процеси у фармації (отримання, зберігання, перетворення, передачі фармацевтичної інформації) з використанням засобів сучасної комп'ютерної техніки та інформаційних технологій.

Міждисциплінарні зв'язки: навчальна дисципліна «Інформаційні технології у фармації»:

- базується на вивченні студентами навчальних дисциплін: вища математика і статистика, біологічна фізика з фізичними методами аналізу, морфологічних дисциплін й інтегрується з цими дисциплінами;
- закладає основи вивчення дисциплін комп'ютерні технології у фармації, фармакоекономіка, менеджмент у фармації та ін.;
- передбачає формування вмінь застосовувати знання з дисципліни в процесі подальшого навчання у професійній діяльності.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання дисципліни є оволодіння студентами необхідними теоретичними та практичними знаннями з використання інформаційних технологій у фармації, формування та розвиток у майбутніх фармацевтів компетентності у галузі інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення раціонального використання сучасного програмного забезпечення загального та спеціального призначення при опрацюванні фармацевтичних даних.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “Інформаційні технології у фармації” є:

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

1.3 Компетентності та результати навчання.

формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

інтегральна:

- здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній фармацевтичній діяльності із застосуванням положень, теорій та методів фундаментальних, хімічних, технологічних, медико-фармакологічних 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 не фахової аудиторії.

загальні:

ЗК9. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

Матриця компетентностей

№	Компетентність	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
---	----------------	--------	--------	-------------	-------------------------------

					Ь
	Інтегральна компетентність				
	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 не фахової аудиторії.				
	Загальні компетентності				
1	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій	Мати глибокі знання в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, що застосовуються у професійній діяльності	Вміти використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній галузі, що потребує оновлення та інтеграції знань.	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології у професійній діяльності	Нести відповідальність за розвиток професійних знань та умінь.

Результати навчання:

ПРЗ 9. Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.

В результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

Знати:

- можливості застосування інформаційних технологій та засобів комп'ютерної техніки у медицині та фармації;
- принципи формалізації і алгоритмізації медико-фармацевтичних задач, принципи моделювання в біології, медицині, фармації.

Уміти:

- використовувати методи обробки медико-біологічної та фармацевтичної інформації;
- використовувати інструментарій інформаційних технологій для розв'язання задач у фармації;
- використовувати спеціальне фахове програмне забезпечення,
- використовувати сучасні комп'ютерні комунікаційні технології.

Демонструвати:

- навички роботи з ПК та пошуку медико-біологічної та фармацевтичної інформації з використанням інформаційних технологій;

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 150 годин 5 кредитів ЄКТС.

Структура навчальної дисципліни	Кількість годин, у тому числі				Рік навчання, семестр	Вид контролю
	Всього годин/кредити	Аудиторних	Семінарі	СРС		
			ські			

		Лекції	Практич ні заняття	заняття			
Назва дисципліни : <i>Інформацій ні технології у фармації</i> Модулів 1	150 / 4	6 (4 на базі ОКР мол. спец.)	16	-	128 (130 на базі ОКР мол. спец.)	ІІ, 3, 4	залік

Програма структурована наступним чином:

Модуль 1. Основи інформаційних технологій у фармації. Комп'ютерна обробка даних.

Змістовий модуль 1. Базові поняття інформаційних технологій у фармації.

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.

Тема 2. Складові інформаційних технологій.

Види сучасних інформаційних технологій. Технології створення текстового документу. Використанням об'єктів: діаграми, формули, рівняння хімічних реакцій.

Тема 3. Розширені можливості текстових процесорів.

Створення структурованих документів. Використання стилів. Автоматизація посилань

Тема 4. Інструментарій інформаційної технології.

Структура програмного забезпечення персонального комп'ютера (ПК). Основні класи програмного забезпечення ПК. Спеціальне програмне забезпечення професійної діяльності провізора (фармацевта).

Змістовий модуль 2. Знання та підтримка прийняття рішень у фармації.

Тема 5. 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 6. 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 7. 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 8. Фінансове прогнозування. Фінансовий аналіз на комп'ютері.

Підтримка прийняття рішень за допомогою фінансового прогнозування.

Тема 9. 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 3. Комп'ютерна обробка даних: бази даних, типи даних, обробка даних у фармації. Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації.

Тема 10. 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 товаро-матеріальних цінностей.

Використання сучасних комп'ютерних комунікаційних технологій в управлінні. Принципи та програмно-технічне забезпечення електронної комерції. Аналіз руху товаро-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.

Тема 11. Основні поняття та категорії баз даних. Реляційна модель даних. Проектування та реалізація засобами СУБД фармацевтичної бази даних «Аптека».

Дані і їх семантика. Концепція баз даних. Архітектура системи управління базою даних. Моделі даних. Класифікація сучасних систем управління базами даних.

Основні поняття реляційної моделі даних (моделі «сутність-зв'язок»). Характеристика зв'язків і мова моделювання. Математична модель реляційної бази даних. Реляційна база даних. Маніпулювання реляційними даними.

Тема 12-15. Проектування таблиць даних та міжатабличних зв'язків бази даних «Аптека». Проектування форм, запитів, звітів та їх реалізація.

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

Тема 16. 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 17-18. 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 19. Засоби прогнозування. Методологія доказової медицини у фармації

Регресія та прогноз. Помилка прогнозу. Засоби прогнозування. Статистична обробка

даних гіпотетичного експерименту. Методологія доказової медицини у фармації

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	Усього	у тому числі			Самостійн а робота студента	Індиві- дуальн а робота
		Аудиторні				
	Л	П	С			
Модуль 1. Основи інформаційних технологій у фармації. Комп’ютерна обробка даних						
Змістовий модуль 1.Базові поняття інформаційних технологій у фармації						
Тема 1. Техніка безпеки. Вхідний контроль знань. Структура, зміст та завдання дисципліни. Базові поняття інформаційних технологій у фармації. Інформаційні потоки. Інформаційна безпека. Боротьба з шкідливими програмами. Запобіжні заходи. Створення і ведення документації у фармації засобами текстового процесора.	10	2	2		6	
Тема 2. Складові інформаційних технологій. Види сучасних інформаційних технологій. Технології створення текстового документу з використанням об’єктів: діаграми, формули, рівняння хімічних реакцій.	8		2		6	
Тема 3. Складові інформаційних технологій. Розширені можливості текстових процесорів. Створення структурованих документів. Використання стилів. Автоматизація посилань	8		2		6	
Тема 4. Створення структурних хімічних формул з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.	6				6	
Виконання фрагменту контрольної роботи	6				6	
Разом за змістовим модулем 1	38	2	6		30	
Змістовий модуль 2. Знання та підтримка прийняття рішень у фармації						
Тема 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	
Тема 6. 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.	8		2		6	
Тема 7. Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта.	12	2(-)	2		8 (10)	
Тема 8. Фінансове прогнозування. Фінансовий	8		2		6	

аналіз на комп'ютері. Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях.						
Тема 9. Системи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання знань у фармації. Системи підтримки прийняття рішень	6				6	
Виконання фрагменту контрольної роботи	4				4	
Разом за змістовим модулем 2	44	2(-)	6		36 (38)	
Змістовий модуль 3. Комп'ютерна обробка даних: бази даних, типи даних, обробка даних у фармації. Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації.						
Тема 10. Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації. Системи управління реалізацією лікарських засобів. Автоматизоване робоче місце провізора (фармацевта). Модель аптечного складу. Аналіз руху товаро-матеріальних цінностей.	8		4		4	
Тема 11. Проектування моделі фармацевтичної бази даних «Аптека». Вибірка інформації з бази даних	6	2			4	
Тема 12. Робота з базою даних «Аптека»: Запити.	4				4	
Тема 13. Робота з базою даних «Аптека»: Форми	4				4	
Тема 14. Робота з базою даних «Аптека»: Звіти	4				4	
Тема 15. Вирішення задач фармації на прикладі використання фармацевтичної бази даних «Аптека».	4				4	
Виконання фрагменту контрольної роботи	4				4	
Разом за змістовим модулем 3	34	2	4		28	
Змістовий модуль 4. Статистична обробка даних у фармації. Методологія доказової медицини у фармації.						
Тема 16. Основні процедури статистичного аналізу: генеральна сукупність та вибірка, оцінка параметрів генеральної сукупності за вибіркою. Вибіркові розподіли. Довірчий інтервал. Закони розподілу (нормальний розподіл).	6				6	
Тема 17. Статистична перевірка гіпотез. Використання критеріїв Ст'юдента-Фішера, Уїлкоксона-Манна-Уїтні.	8				8	
Тема 18. Статистична перевірка гіпотез. Критерій Фішера. Критерій Краскела-Уолліса. Елементи кореляційного та регресійного аналізу. Графічне зображення даних. Діаграма розсіювання. Прогноз. Помилки прогнозу.	8				8	
Тема 19. Засоби прогнозування. Інформаційні технології функціональної апроксимації та прогнозу статистичних даних. Прогнозування	8				8	

розвитку медико-біологічних процесів на основі функціональної апроксимації статистичних даних засобами табличного процесора. Методологія доказової медицини у фармації						
Виконання фрагменту контрольної роботи	4				4	
Разом за змістовим модулем 4	50				34	
Разом	150	6(4)	1	6	128(130)	

4. Теми 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	Основи проектування баз даних. Проектування фармацевтичної бази даних.	2
	Разом	6 (4)

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Техніка безпеки. Вхідний контроль знань. Структура, зміст та завдання дисципліни. Базові поняття інформаційних технологій у фармації. Інформаційні потоки. Інформаційна безпека. Боротьба з шкідливими програмами. Запобіжні заходи. Створення і ведення документації у фармації засобами текстового процесора.	2
2.	Складові інформаційних технологій. Види сучасних інформаційних технологій. Технології створення текстового документу з використанням об'єктів: діаграми, формули, рівняння хімічних реакцій.	2
3.	Складові інформаційних технологій. Розширені можливості текстових процесорів. Створення структурованих документів. Використання стилів. Автоматизація посилань	2
4.	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.	2
5.	Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта.	2
6.	Фінансове прогнозування. Фінансовий аналіз на комп'ютері. Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях.	2
7.	Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації. Системи управління реалізацією лікарських засобів. Автоматизоване робоче місце провізора (фармацевта). Модель аптечного складу. Аналіз руху товаро-матеріальних цінностей.	4
	Разом	16

6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Техніка безпеки. Вхідний контроль знань. Структура, зміст та завдання дисципліни. Базові поняття інформаційних технологій у фармації. Інформаційні потоки. Інформаційна безпека. Боротьба з шкідливими програмами. Запобіжні заходи. Створення і ведення документації у фармації засобами текстового процесора.	6
2.	Складові інформаційних технологій. Види сучасних інформаційних технологій. Технології створення текстового документу з використанням об'єктів: діаграми, формули, рівняння хімічних реакцій.	6
3.	Складові інформаційних технологій. Розширені можливості текстових процесорів. Створення структурованих документів. Використання стилів. Автоматизація посилань	6
4.	Створення структурних хімічних формул з використанням спеціалізованого програмного забезпечення.	6
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.	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.	6
7.	Використання інструментів моделювання в практиці фармацевта.	8 (10)
8.	Фінансове прогнозування. Фінансовий аналіз на комп'ютері. Автоматизація фінансових обчислень в електронних таблицях.	6
9.	Системи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання знань у фармації. Системи підтримки прийняття рішень	6
10.	Сучасні напрямки використання комп'ютерних технологій в задачах практичної фармації. Системи управління реалізацією лікарських засобів. Автоматизоване робоче місце провізора (фармацевта). Модель аптечного складу. Аналіз руху товаро-матеріальних цінностей.	4
11.	Проектування моделі фармацевтичної бази даних «Аптека». Вибірка інформації з бази даних	4
12.	Робота з базою даних «Аптека»: Запити.	4
13.	Робота з базою даних «Аптека»: Форми	4
14.	Робота з базою даних «Аптека»: Звіти	4
15.	Вирішення задач фармації на прикладі використання фармацевтичної бази даних «Аптека».	4
16.	Основні процедури статистичного аналізу: генеральна сукупність та вибірка, оцінка параметрів генеральної сукупності за вибіркою. Вибіркові розподіли. Довірчий інтервал. Закони розподілу (нормальний розподіл).	6
17.	Статистична перевірка гіпотез. Використання критеріїв Ст'юдента-Фішера, Уїлкоксона-Манна-Уїтні.	8
18.	Статистична перевірка гіпотез. Критерій Фішера. Критерій Краскела-Уолліса. Елементи кореляційного та регресійного аналізу. Графічне зображення даних. Діаграма розсіювання. Прогноз. Помилки прогнозу.	8
19.	Засоби прогнозування. Інформаційні технології функціональної апроксимації та прогнозу статистичних даних. Прогнозування розвитку	8

	медико-біологічних процесів на основі функціональної апроксимації статистичних даних засобами табличного процесора. Методологія доказової медицини у фармації	
20.	Виконання контрольної роботи	22
	Разом	128(130)

7. Завдання для самостійної роботи

Завдання для самостійної роботи викладені у методичних вказівках до практичних занять; у тому числі електронний варіант на сервері дистанційного навчання.

8. Методи навчання

1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний.

- Студенти отримують знання на лекції, з навчальної та методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді.
- Студенти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.
- Даний метод знаходить широке застосування у вузі для передачі великого масиву інформації.

2. Репродуктивний метод (репродукція - відтворення)

- Застосування вивченого на основі зразка або правила.
 - Діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях.
 - Організовується діяльність студентів за кількарізковим відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю.
- Застосовується у взаємозв'язку з інформаційно-рецептивним методом (який передувє репродуктивному). Разом вони сприяють формуванню знань, навичок і вмінь в студентів, формують основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікація).

3. Метод проблемного викладу.

- Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів.
 - Показує спосіб рішення поставленого завдання.
 - Спосіб досягнення мети - розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів.
 - Студенти стають свідками й співучасниками наукового пошуку.
- Студенти не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки педагога.

4. Частково-пошуковий, або евристичний, метод.

- Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань.
- Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок.
- Процес мислення здобуває продуктивний характер.
- Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками.

5. Дослідницький метод.

- Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів.
- Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри

й виконують інші дії пошукового характеру.

- Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, повинні містити в собі всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес рішення завдання).
- У даному методі найбільш повно проявляються ініціатива, самостійність, творчий пошук у дослідницькій діяльності.
- Навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження

6. Імітаційні методи *Метод ділової гри.*

- метод розкриває особистісний потенціал студента: кожний учасник може діагностувати свої можливості поодиночі, а також і в спільній діяльності з іншими учасниками;
- у процесі підготовки й проведення ділової гри, кожний учасник повинен мати можливість для самоствердження й саморозвитку;
- викладач повинен допомогти студенту стати в грі тим, ким він хоче бути, показати йому самому його кращі якості, які могли б розкритися в ході спілкування
- метод допомагає активізувати мислення студентів; підвищити самостійність майбутнього фахівця; внести дух творчості в навчання; наблизити навчання до професійної діяльності; підготувати студента до професійної практичної діяльності

9. Методи контролю

Оцінка з дисципліни визначається з урахуванням результатів поточної навчальної діяльності студента та оцінок засвоєння ним окремих модулів відповідно до Положення про рейтингову систему оцінки навчальної діяльності студентів ВМ (Ф) НЗ України.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті на основі контролю теоретичних знань, навичок і вмінь.

Форми поточного контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, комбіноване).
2. Практична перевірка сформованих професійних вмінь.
3. Тестовий контроль (відкриті та закриті тестові завдання).

Студенти заочної форми навчання впродовж вивчення курсу виконують контрольну роботу.

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

10. Схема нарахування та розподіл балів, які отримують студенти

Результати складання заліків оцінюються за двобальною шкалою: «зараховано», «не зараховано».

На останньому тематичному навчальному занятті з дисципліни після закінчення розбору теми заняття, викладач навчальної групи оголошує підсумковий бал (визначається як арифметична сума балів за кожне заняття та за контрольну роботу).

Студент отримує оцінку **«зараховано»**, якщо він виконав всі види робіт, передбачених робочою навчальною програмою з дисципліни, відвідав всі навчальні заняття – лекції, практичні (семінарські), визначені тематичним планом з відповідної дисципліни (при наявності пропусків – своєчасно їх відпрацював), набрав загальну кількість балів при вивченні навчальної дисципліни **не меншу, ніж 120**.

Студент отримує оцінку **«не зараховано»**, якщо студент має невідпрацьовані пропуски навчальних занять (практичних, семінарських та лекцій) і кількість балів за поточний контроль менша ніж мінімальна та за умови невиконання контрольної роботи.

Оцінка «зараховано» і «не зараховано» вноситься викладачем до залікової відомості (Форма № Н-5.03-3), «Журналу обліку відвідувань та успішності студентів» та «Залікової

книжки».

Залікова відомість надається до деканату в день проведення заліку або наступного дня.

Студенту, який отримав оцінку «не зараховано» декан факультету видає направлення на ліквідацію академічної заборгованості з дисципліни.

Відпрацювання занять і підвищення балів студентами за направленням деканату повинно відбуватись в установленому порядку під час відпрацювань за графіком кафедри. Після відпрацювань пропущених занять деканат повинен видати студенту залікову відомість, в яку викладач вносить відмітку про складання заліку.

Отримання оцінки «зараховано» з семестрових дисциплін, викладання яких закінчується заліком, є обов'язковою умовою перевodu студента на наступний семестр (рік) навчання.

Оцінювання поточної навчальної діяльності

Під час оцінювання засвоєння кожної теми модуля студенту виставляються оцінки за 4-бальною (традиційною) шкалою та за 200-бальною шкалою з використанням прийнятих та затверджених критеріїв оцінювання для відповідної 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 у модулі.

Поточна навчальна діяльність студента оцінюється за 4-и бальною шкалою, яка конвертується у бали наступним чином:

Оцінка за 4-ри бальною шкалою	Бали
5	20
4	17
3	13
2	0

Самостійна робота студентів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, оцінюється під час поточного контролю теми на відповідному занятті.

До поточної успішності також додаються бали за виконання студентом контрольної роботи. Контрольна робота виконується в електронному і паперовому вигляді та подається для перевірки до останнього заняття з дисципліни. Повне відображення поставлених задач і захист роботи дає можливість студенту отримати максимально можливий бал, що виділяється для контрольної роботи.

Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як арифметична сума балів за кожне заняття та за контрольну роботу.

Розподіл балів, які присвоюються студентам.

Номер модуля кількість навчальних годин/кількість кредитів ECTS	Кількість змістових модулів, їх номери	Кількість практичних занять	Кількість тем, що оцінюються	Конвертація у бали традиційних оцінок				Мінімальна кількість балів	
				Традиційні оцінки за поточну успішність та контрольну роботу					Бали за виконання індивідуального завдання
				"5"	"4"	"3"	"2"		

			Н ю ю ть ся						
150/5	4 (№1-4)	8	8	20	17	13	0	0	
Контрольна робота	мінімальна кількість балів							20	124
	максимальна кількість балів							40	

Примітка:

- Мінімальна кількість балів – $8 \times 13 + 20(KP) = 124$
- Максимальна кількість балів – $8 \times 20 + 40(KP) = 200$

Конвертація кількості балів з дисципліни в оцінки за шкалою ECTS

Студенти, які навчаються на одному факультеті, курсі, за однією спеціальністю, на основі кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник
«А»	Найкращі 10 % студентів
«В»	Наступні 25 % студентів
«С»	Наступні 30 % студентів
«D»	Наступні 25 % студентів
«Е»	Останні 10 % студентів

Ранжування з присвоєнням оцінок «А», «В», «С», «D», «Е» проводиться деканатами для студентів відповідного курсу та факультету, які навчаються за однією спеціальністю і **успішно** завершили вивчення дисципліни.

Оцінка «FX» виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але які не отримали оцінку «зараховано». Ця категорія студентів має право на перескладання заліку.

Оцінка «F» виставляється студентам, які відвідали усі аудиторні заняття з дисципліни, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність. Ця категорія студентів має право на повторне вивчення дисципліни.

Студенти, які набрали кількість балів з дисципліни, що відповідає оцінці «не зараховано» (за рейтингом деканату оцінки «FX», «F»), не вносяться до переліку студентів, що ранжуються в деканатах, навіть після перескладання заліку з дисципліни і отримання оцінки «зараховано». Такі студенти після перескладання автоматично в рейтингах деканатів отримують оцінку «Е».

Результати ранжування студентів з дисциплін, вивчення яких завершується заліком, не враховуються при нарахуванні стипендії.

11. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення дисципліни представлено наступними елементами:

1. Стандарт вищої освіти України (другий (магістерський) рівень, галузь знань - 22 «Охорона здоров'я», спеціальність - 226 «Фармація, промислова фармація»)
2. Програма навчальної дисципліни «Інформаційні технології у фармації».
3. Навчально-методичні посібники:
 - Інформаційні технології у фармації. Збірник завдань для контрольних робіт. Навчально-методичний посібник для студентів заочної форми навчання спеціальності 226 «фармація, промислова фармація» (магістр). За ред. В.І.Федіва – Чернівці, Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», 2019. – 122 с.

- 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.

4. Конспекти лекцій (додаються).
5. Комплекс індивідуальних контрольних завдань для поточного контролю (додається)
6. Комплекс індивідуальних контрольних робіт для визначення залишкових знань з дисципліни, завдань для поточного контролю (додається).
7. Перелік теоретичних запитань до модульних контролів (додається).
8. Методичні розробки практичних занять (додаються).
9. Методичні вказівки до практичних занять, у тому числі електронний варіант на сервері дистанційного навчання.
10. Комп’ютерні презентації до лекцій.
11. Навчальні таблиці та плакати.

12. Рекомендована література

Основна (базова):

1. Інформаційні технології у фармації. Збірник завдань для контрольних робіт. Навчально-методичний посібник для студентів заочної форми навчання спеціальності 226 “фармація, промислова фармація” (магістр). За ред. В.І.Федіва – Чернівці, Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», 2019. – 122 с.
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 EXCEL. – К.: Моріон, 2001. – 408 с.

Допоміжна

1. Лазарев Н.И., Вельма С.В. Практикум по информационным технологиям в фармации (на основе интенсивных методик обучения): Учеб. пособие для студентов фармацевт. вузов.- Х.: Изд-во НФАУ: Золотые страницы, 2002.- 264 с.
2. Глинський Я.М. Практикум з інформатики. Навч. посібник для студентів нетехнічних спеціальностей ВНЗ. Львів, 2005. – 296 с.
3. Плєскач В.Л., Затонацька Т.Г. Електронна комерція: Підручник. – К.: 2007 – 535 с.

13. Інформаційні ресурси

1. www.bsmu.edu.ua
2. <http://www.pharmstandart.com.ua> (Система дослідження фармацевтичного ринку «Фармстандарт»)
3. www.uacm.kharkov.ua (Українська асоціація “Комп’ютерна Медицина”)
4. www.mednavigator.net (Медична пошукова система)
5. <http://www.compendium.com.ua> (Компендіум, лікарські препарати)

6. <http://www.provizor.com.ua> (online журнал «Провизор»)
7. <http://www.apteka.ua> (online газета «Аптека»)
8. www.medinfo.com.ua (Медична пошукова система України)