



LABORE ET ZELO

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФАРМАЦІЇ

Обсяг: 3 кредити ЄКТС

Семестр: 3; Курс: 2

Дні, Час, Місце: згідно розкладу

### Інформація про викладача

Ім'я	Циганков Сергій Андрійович
Контакти	E-mail: <a href="mailto:sky@ndu.edu.ua">sky@ndu.edu.ua</a> , тел. (04631) 7-19-83
Робоче місце	Комп'ютерний клас (ауд.111 НК)
Години консультацій	За розкладом

### Опис курсу

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.

Предметом навчальної дисципліни є вивчення інформаційних процесів у галузі фармація (отримання, зберігання, перетворення, передача фармацевтичної інформації) з використанням сучасних програмно-технічних засобів та новітніх інформаційних технологій.

Вивчення навчальної дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП «Фармація, промислова фармація» сприяє досягненню здобувачами таких програмних результатів навчання:

**ПРН4.** Демонструвати вміння самостійного пошуку, аналізу та синтезу інформації з різних джерел та використання цих результатів для рішення типових та складних спеціалізованих завдань професійної діяльності.

**ПРН9.** Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси, програмні засоби та інші інформаційно-комунікаційні технології.

### Мета навчання

Мета: ознайомити студентів з основами сучасних комп'ютерних інформаційних технологій, тенденціями їх розвитку, навчання принципам побудови інформаційних моделей, обробки медичних зображень у професійній діяльності тощо.

Вивчення дисципліни у комплексі з іншими освітніми компонентами ОП «Фармація, промислова фармація» сприяє набуттю здобувачами загальних та фахових **компетентностей**:

**ЗК2.** Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях, критично оцінювати власну діяльність, професійно вдосконалюватися.

**ЗК4.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу відповідно до поставлених задач, здатність до самовдосконалення.

**ЗК9.** Здатність представляти складну комплексну інформацію в стислій формі усно і письмово, використовуючи інформаційно-комунікаційні технології.

**ЗК11.** Використовувати методи оцінювання показників якості діяльності; виявляти резерви підвищення ефективності праці.

**ФК8.** Здатність організувати діяльність аптеки із забезпечення населення, закладів охорони здоров'я лікарськими засобами та іншими товарами аптечного асортименту й впровадити в них відповідні системи звітності й обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) відповідно до вимог Національної лікарської політики, Належної аптечної практики (GPP) та здійснювати товарознавчий аналіз, адміністративне діловодство з урахуванням організаційно-правових норм фармацевтичного законодавства.

**ФК18.** Здатність розробляти та впроваджувати систему управління якістю фармацевтичних підприємств згідно до вимог чинних Стандартів, здійснювати аудит якості та управління ризиками для якості фармацевтичної продукції.

### Форми і методи навчання

Курс буде викладений у формі лекцій (10 год.) та практичних занять (20 год.), організації самостійної роботи студентів в бібліотеках та комп'ютерних мережах (60 год.). Викладач використовуватиме проблемні та інтерактивні методи навчання, консультації, відео лекції та відео демонстрації.

Навчальна дисципліна передбачає використання: підручників, посібників із інформаційних технологій та комп'ютерного моделювання; наукових джерел інформації у галузях моделювання біологічної активності сполук; електронного ілюстративного матеріалу, персональних гаджетів; інтернет-ресурсів.

### Організація навчання

#### Теми лекцій

№	Назва теми	Кількість годин
1	Інформаційні технології. Основні поняття та визначення. Основні поняття кодування інформації. Системи числення	2
2	Основи комп'ютерних мереж	2
3	Інтернет бізнес, електронна комерція	4
4	Експертні системи, моделювання в фармації та медицині	2
<b>Разом</b>		<b>10</b>

#### Теми лабораторних занять

№	Назва теми	Кількість годин
1	Техніка безпеки. Введення і структура медичної інформатики. Передача інформації. Мережеві технології.	2
2	Основи роботи з операційною системою Windows Створення комплексних текстових документів	2
3	Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління. Кодування та класифікація.	4
4	Методи біостатистики.	2
5	Інформаційні системи в охороні здоров'я (МАКС та госпітальні системи)	2
6	Типи інформаційних систем в галузі охорони здоров'я. Госпітальні інформаційні системи та їх розвиток	2

7	Індивідуальні медичні картки. Структуризація змісту електронних медичних карток (ЕМК). Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я	2
8	Автоматизовані системи управління в фармації. Програмне забезпечення фармацевта провізора.	2
9	Електронна комерція. Робота на торгових Web-майданчиках. Internet-аптеки	2
<b>Разом</b>		<b>20</b>

### Самостійна робота

№	Назва теми	Кількість годин
1	Системи управління базами даних в медицині	5
2	Застосування логічних операцій та таблиць істинності в діагностиці та лікуванні захворювань.	5
3	Принципи побудови нейронних мереж. Нейронні мережі в фармації та медицині	5
4	Принципи та аспекти доказової медицини	5
5	Клінічні системи підтримки прийняття рішень.	5
6	Статистичний аналіз даних в фармації та медицині	5
7	Моделювання медико-біологічних процесів	5
8	Принципи використання відео зв'язку в медицині та фармації.	5
9	Медичні інформаційні системи	5
10	Медичні апаратно-комп'ютерні системи	5
11	Госпітальні інформаційні системи	5
12	Захист медичної інформації	5
<b>Разом</b>		<b>60</b>

### Оцінка

Підсумкова оцінка курсу буде обчислюватися з використанням таких складових:

Вид роботи на занятті	Розподіл балів
Опрацювання теоретичного матеріалу з теми	0-4
Робота на лабораторному занятті	0-4
Виконання самостійної роботи	0-4

Тема	Максимальна кількість балів			
	Всього балів	У тому числі		
		Теор. матеріал	Пр.. Заняття	Сам. робота
<b>Розділ 1. Основні поняття медичної інформатики. Комп'ютер в діяльності майбутнього провізора.</b>				
Тема 1. Техніка безпеки. Вихідний рівень. Ведення і структура медичної інформатики	12	4	4	4
Тема 2. Передача інформації. Мережеві технології. Основи телемедицини	12	4	4	4
Тема 3. Основи роботи з операційною системою Windows	12	4	4	4
Тема 4. Створення комплексних текстових документів	12	4	4	4
Тема 5. Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління.	12	4	4	4

<b>Розділ 2. Медичні дані. Методологія обробки та аналізу інформації</b>				
Тема 6. Кодування та класифікація.	12	4	4	4
Тема 7. Аналіз біосигналів. Методи обробки біосигналів	12	4	4	4
Тема 8. Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка та аналіз медичних зображень.	12	4	4	4
Тема 9. Методи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання медичних знань.	12	4	4	4
Тема 10 Формальна логіка у вирішенні задач діагностики, лікування і профілактики захворювань	12	4	4	4
Тема 11 Формалізація і алгоритмізація медичних задач	12	4	4	4
Тема 12. Методи біостатистики	12	4	4	4
<b>Розділ 3. Медичні знання та прийняття рішень</b>				
Тема 13. Клінічні системи підтримки прийняття рішень. Засоби прогнозування. Моделювання системи підтримки прийняття рішень.	12	4	4	4
Тема 14. Доказова медицина.	12	4	4	4
Тема 15. Типи інформаційних систем в галузі охорони здоров'я. Госпітальні інформаційні системи та їх розвиток	12	4	4	4
Тема 16. Індивідуальні медичні картки. Структуризація змісту електронних медичних карток (ЕМК).	12	4	4	4
Тема 17. Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я	12	4	4	4
Тема 18. Етичні та правові засади управління інформацією в системі охорони здоров'я.	12	4	4	4
Тема 19. Лінійне програмування. Оптимізація характеристик лікарських сумішей методом лінійного програмування.	12	4	4	4
Тема 20. Моделювання медико-біологічних процесів	12	4	4	4
Тема 21. Автоматизоване робоче місце фармацевта	12	4	4	4
Тема 22. Автоматизовані системи управління. в фармації. Internet-аптеки	12	4	4	4
<b>Тестовий контроль 1</b>	<b>43</b>			
<b>Тестовий контроль 2</b>	<b>43</b>			
<b>Загальна кількість балів за розділами</b>	<b>264</b>			
<b>За 100-бальною системою (350x0,2 = 70 б.)</b>	<b>70</b>			
<b>Залік</b>	<b>30</b>			

### **Політика курсу**

Безпека – понад усе.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час очного навчання ви під керівництвом викладача повинні перейти до споруд цивільного захисту й перебувати в них до скасування сигналу.

У разі включення сигналу «Повітряна тривога» під час дистанційного навчання за вашим місцем перебування, ви маєте повідомити про це викладача та перейти до безпечного місця.

**Відвідування та / або участь** є важливим компонентом навчального процесу. Однак, якщо студент бажає навчатися дистанційно – всю навчальну діяльність, включно з виконанням і поданням для оцінювання завдань, можна здійснювати у дистанційному режимі на сторінці курсу в середовищі Уніком.

Якщо ви не були присутні на занятті через сигнал «Повітряна тривога», узгодьте з викладачем дистанційну форму виконання завдання.

**Дедлайн.** Захист результатів лабораторних робіт відбувається під час наступних лабораторних занять, але не пізніше, ніж за три дні до заліку.

**Переоцінка** завдань можлива протягом тижня після отримання оцінки на основі заяви на ім'я завідувача кафедри у письмовій формі. Після отримання заяви, завідувач кафедри протягом тижня створить комісію з переоцінки, яка після проведення аналізу роботи студента повідомить його про своє рішення.

**Перескладання** здійснюється згідно з діючим положенням про організацію освітнього процесу в університеті.

**Академічна доброчесність та плагіат.** Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і слідувати нормам Положення НДУ ім. М. Гоголя «Про академічну доброчесність» (<https://u.to/x8mPHQ>). Всю заплановану роботу студенти виконують самостійно. У разі виявлення несамотійного виконання завдання, результат анулюється, а робота повертається студенту на переопрацювання з дотриманням правил академічної доброчесності.

При виконанні спільних завдань, потрібно зазначати внесок кожного учасника/учасниці.

**Мобільні пристрої** на занятті використовуються з навчальною метою.

**Поведінка в аудиторії.** здійснюється відповідно до вимог техніки безпеки <https://u.to/GMuPHQ>. Кожен здобувач вищої освіти повинен ознайомитися і дотримуватися Правил внутрішнього трудового розпорядку (<https://u.to/xsyPHQ>) університету, а також принципів і правил поведінки, визначених у Етичному кодексі Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя (<https://u.to/ys2PHQ>).

Вітається активність здобувачів із планування освітнього процесу та участь у неформальній освіті.

## **РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ**

### **Основна література:**

1. Medical Informatics : textbook / I.Ye. Bulakh, Yu.Ye. Liakh, V.P. Martseniuk, I.Yo. Khaimzon. 4<sup>th</sup> edition. Kyiv: AUS Medicine Publishing, 2018. 368 p.
2. Комп'ютери та комп'ютерні технології: навч. посіб. / Ю. Б. Бродський, К. В. Молодецька, О. Б. Борисюк, І. Ю. Гринчук. Житомир : Вид-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2016. 186 с.
3. Комп'ютерне моделювання у фармації : навч. посіб. для фармац. ф-тів ВНЗ МОЗ України / І. Є. Булах, Л. П. Войтенко, І. П. Кривенко. К. : Медицина, 2017. 208 с.
4. Медична інформатика в модулях. Практикум : практикум для мед. (фармац.) ВНЗ IV рівня акредитації / І. Є. Булах [та ін.]. ; за ред. І. Є. Булах ; НМУ ім. О. О. Богомольця. К. : Медицина, 2012. 208 с.
5. Практикум з інформаційних технологій у фармації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. ВНЗ / С. В. Вельма, Н. М. Яценко, Ю. М. Пенкін ; НФаУ. Х. : НФаУ, 2016. Ф А 1.1- 26-295
6. Фармацевтична енциклопедія. Х.: НФаУ: ООО "МОРИОН", 2016.
7. Форкун Ю. В. Інформатика : навч. посіб. / Ю. В. Форкун, Н. А. Длугунович. Львів : «Новий світ. 2000», 2018. 464 с.
8. Швачич Г.Г., Толстой В.В., Петречук Л.М., Іващенко Ю.С., Гуляєва О.А., Соболенко О.В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології: Навчальний посібник. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.

### **Додаткова література:**

1. Tsyhankov S.A., Sukhovieiev V.V., Sovinska S.V., Demchenko A.M. The search a new antituberculosis drugs among derivatives Isoniazides /Тези доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції “Координаційні сполуки: синтез і властивості” (м. Ніжин, 27–28 вересня 2018 р.). – С. 51–52.
2. Крук А.С., Янченко О.В., Циганков С.А., Янченко В.О., Суховєєв В.В. Моделювання

- токсико-фармакологічних властивостей похідних 2-тіогідантоїну з сульфалановим кільцем в умовах *in silico* / Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії : матеріали V Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених (Ніжин, 12 квітня 2018 р.) / за заг. ред. В.В.Суховеєва. – Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2018. – С. 75–79.
3. Пець Я.А., Циганков С.А., Демченко А.М., Суховеєв В.В. Синтез та дослідження ймовірної фармакологічної активності похідних 1-(3,4-дигідро-2*H*-пірол-5-іл)-1-(4-етоксифеніл)-3-фенілсечовин // Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії : матеріали VII Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених (Ніжин, 21 квітня 2020 р.) / за заг. ред. В.В.Суховеєва. – Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2020. – с. 86–88
  4. 1,3-Oxazole derivatives of cytosine as potential inhibitors of glutathione reductase of *Candida* spp.: QSAR modeling, docking analysis and experimental study of new anti-*Candida* agents / Larysa O. Metelytsia, Maria M. Trush, Vasyl V. Kovalishyn, Diana M. Hodyna, Maryna V. Kachaeva, Volodymyr S. Brovarets, Stepan G. Pilyo, Volodymyr V. Sukhoveev, Serhii A. Tsyhankov, Volodymyr M. Blagodatnyi, Ivan V. Semenyuta // Computational Biology and Chemistry – на стадії публікування <https://doi.org/10.1016/j.compbiolchem.2020.107407>
  5. Москаленко О.В., Циганков С.А., Близнюк О.М., Демченко А.М. Комп'ютерне моделювання біохімічних параметрів та синтез нових похідних на основі 6-хлор- $N^2, N^4$ -діетил-1,3,5-триазин-2,4-діаміну // Сучасні аспекти створення лікарських засобів : тези допов. Міжнар. наук.-практ. дистанц. конф., присвяченої 100-річчю кафедри аналітичної хімії НФаУ (16 квітня 2021 р.). Х. : НФаУ. 2021. С. 154.
  6. Близнюк О.М., Москаленко О.В., Циганков С.А., Демченко А.М. Синтез та молекулярний докінг 2-(5,7-*bis*-етиламіно-[1,2,4]триазоло[4,3-*a*][1,3,5]триазин-3-ілсульфаніл)-1-*para*-толіл-пропан-1-он на мішенях вірусу SARS-CoV-2 // За матеріалами VIII Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених «Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» (Ніжин, 23 квітня 2021 р.) / заг. ред. В. В.Суховеєва. Ніжин: НДУ ім. Миколи Гоголя, 2021. С. 10–13.
  7. Яременко Б.І., Циганков С.А., Демченко А.М. Синтез і молекулярний докінг 3-метилсульфаніл-6-(трет-бутил)-1,2,4-триазин-5-ону та дослідження продуктів його реакції з вторинними амінами // За матеріалами VIII Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених «Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» (Ніжин, 23 квітня 2021 р.) / заг. ред. В. В.Суховеєва. Ніжин: НДУ ім. Миколи Гоголя. 2021. С. 150–152.
  8. Москаленко О.В., Циганков С.А., Близнюк О.М., Демченко А.М. Синтез та молекулярний докінг 2-[(5,7-діетиламіно[1,2,4]триазоло[4,3-*a*][1,3,5]триазин-3-іл)сульфаніл]-*n*-(4-сульфамойлфеніл) ацетаміду на мішенях вірусу SARS-CoV-2 // Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації : тези доповідей III науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю (12 травня 2021 р.). Х.: Вид-во НФаУ. 2021. С. 134–135.
  9. Циганков С.А., Стрельнікова Л.В., Москаленко О.В., Демченко Н.Р. Пошук ефективних протигрибкових сполук за допомогою молекулярного докінгу / Від експериментальної та клінічної патофізіології до досягнень сучасної медицини і фармації : тези доповідей IV науково-практичної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю (19 травня 2022 р.). – Х. : Вид-во НФаУ, 2022. С.342–343.

### Інформаційні ресурси:

1. <https://vle.ndu.edu.ua/course/view.php?id=1101> – сайт методичних рекомендацій НДУ імені Миколи Гоголя.

2. [www.uacm.kharkov.ua](http://www.uacm.kharkov.ua) – Українська асоціація "Комп'ютерна медицина"
3. <http://www.drlz.com.ua/> – Державний реєстр лікарських засобів України
4. <http://www.compendium.com.ua> – Компендіум, лікарські препарати
5. <http://www.openoffice.org/> – офіційний сайт OpenOffice.org
6. <https://www.libreoffice.org/> – офіційний сайт LibreOffice.org 11. <http://www.apteka.ua> – онлайн газета "Аптека"
7. [www.medinfo.com.ua](http://www.medinfo.com.ua) – медична пошукова система України
8. <https://tabletki.ua/uk/> – фармацевтична пошукова система України
9. <https://allchemistry.info/services/onlayn-redaktor-himicheskikh-formul> – онлайн редактор хімічних формул