

ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ДНІПРОВСЬКИЙ ІНСТИТУТ МЕДИЦИНИ ТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я»



ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Медична інформатика

повна назва навчальної дисципліни

ступінь освіти	магістр
галузь знань	22 Охорона здоров'я
спеціальність	шифр і назва галузі знань 222 Медицина
освітньо-професійна програма	код і найменування спеціальності Медицина
статус дисципліни	назва освітньо-професійної програми обов'язкова

Розробники:

Науково-педагогічні працівники кафедри
соціально-гуманітарних та біомедичних
дисциплін

Гарант освітньо-професійної
програми:

проф., д.мед.н. Довгаль М.А.

Програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри соціально-гуманітарних та біомедичних дисциплін

Завідувач кафедри

проф., д.мед.н. Марина Довгаль

Програму розглянуто та затверджено на засіданні методичної комісії, протокол від 19.03.2025 р. №1.

Голова методичної комісії

проф., д.мед.н. Марина Довгаль

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма навчальної дисципліни «Медична інформатика» розроблена відповідно до освітньо-професійної програми «Медицина» підготовки магістрів спеціальності (222 Медицина) галузі знань (22 Охорона здоров'я).

Предметом навчальної дисципліни є європейські та міжнародні програми сертифікації ECDL і ІСБЬ, комп'ютерне моделювання та інформаційні процеси, що передбачають використання персонального комп'ютера

Міждисциплінарні зв'язки: дисципліна ґрунтується на засвоєних здобувачами освіти знаннях з шкільного курсу інформатики, математики та логіки. Засвоєння навчальної дисципліни закладає підґрунтя до вивчення здобувачами освіти дисципліни «Біостатистика», а також молекулярної біології, генетики, фізіології, патології, біологічної хімії, що передбачає інтеграцію з цими дисциплінами та формує уміння застосовувати отримані знання в процесі подальшого навчання та у професійній діяльності.

Метою викладання навчальної дисципліни «Медична інформатика» є формування та розвиток базової компетентності у галузі інформаційнокомунікаційних технологій (ІКТ) для забезпечення раціонального використання сучасного програмного забезпечення загального призначення при опрацюванні даних. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- 1) формування та розвиток бази знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання сучасних програм загального призначення у навчальнопізнавальній діяльності та повсякденному житті;
- 2) ознайомлення здобувачів із роллю нових інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності, з перспективами розвитку комп'ютерної техніки;
- 3) розвиток уміння самостійно опановувати програмні засоби різного призначення та оновлювати й інтегрувати набуті знання.

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Навчальна дисципліна спрямована на формування у здобувачів освіти таких компетентностей:

Загальна компетентність за освітньо-професійною програмою

ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК2	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК3	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК4	Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
ЗК5	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
ЗК6	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
ЗК7	Здатність працювати в команді.
ЗК8	Здатність до міжособистісної взаємодії.
ЗК10	Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології.
ЗК11	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК12	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

Фахова компетентність за освітньо-професійною програмою

ФК16	Здатність до планування і проведення профілактичних та протиепідемічних заходів щодо інфекційних хвороб.
ФК20	Здатність до проведення епідеміологічних та медико- статистичних досліджень здоров'я населення; обробки соціальної, економічної та медичної інформації.
ФК23	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я
ФК25	Зрозуміло і неоднозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем охорони здоров'я та дотичних питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Навчальна дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:

Програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою

ПРН 1	Мати ґрунтовні знання із структури професійної діяльності. Вміти здійснювати професійну діяльність, що потребує оновлення та інтеграції знань. Нести відповідальність за професійний розвиток, здатність до подальшого професійного навчання з високим рівнем автономності.
ПРН2	Розуміння та знання фундаментальних і клінічних біомедичних наук, на рівні достатньому для вирішення професійних задач у сфері охорони здоров'я.
ПРН21	Відшуковувати необхідну інформацію у професійній літературі та базах даних інших джерелах, аналізувати, оцінювати та застосовувати цю інформацію.
ПРН22	Застосовувати статистичні методи аналізу даних для розв'язання складних задач охорони здоров'я.
ПРН23	Застосовувати в професійній діяльності та професійному саморозвитку сучасні цифрові, інформаційно-комунікаційні технології , спеціалізоване програмне забезпечення

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступень, ОПП	Характеристика навчальної дисципліни
		Денна форма навчання
Кількість кредитів –3	Галузь знань: 22 «Охорона здоров'я»	Нормативна
Загальна кількість годин -90	Спеціальність: 222 «Медицина»	Рік підготовки: 2
Годин для денної форми навчання: аудиторних – 50 самостійної роботи студента – 40	Освітньо-кваліфікаційний рівень: II магістерський	Семестр 2-3й
		Лекційні - 6
		Лабораторні - 44
		Самостійна робота –40
		Вид контролю: диф.залик

3.1. Теми лекцій

Тема лекції		Кількість годин
1	Вступ та структура курсу. Типи даних. Програмне забезпечення статистичного аналізу.	1
2	Введення в медичну статистику. Планування експерименту. Основні поняття математичної статистики. Графічні та чисельні методи подання статистичних даних	1
3	Параметричні методи статистики. Точкові та інтервальні оцінки параметрів розподілу. Порівняння вибірок. Кореляційний та регресійний аналізи медичних даних.	1
4	Дисперсійний аналіз медичних даних. Багатофакторний дисперсійний аналіз.	1
5	Використання баз даних в медицині. Створення БД. Елементи управління БД. Запити, звіт даних БД	1
6	Кібербезпека у сфері охорони здоров'я. Впровадження кіберстандартів у медичних закладах.	1
	Усього	6

3.2. Теми практичних занять

Тема заняття	Кількість годин
Не заплановано	

3.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Тема заняття	Кількість годин
1	Техніка безпеки. Створення електронного документу.	2
2	Шаблони електронних документів. Форми для введення даних. Створення шаблонів та форм документів у Microsoft Word.	2
3	Типи комп'ютерних даних. Знайомство з редактором електронних таблиць Microsoft Excel.	2
4	Обробка числових медичних даних у форматі електронної таблиці в редакторі Microsoft Excel.	4
5	Ознайомлення з методами медичної статистики: розрахунок довірчого інтервалу.	2

6	Ознайомлення з методами доказової медицини: методи перевірки статистичної гіпотези.	2
7	Параметричні методи порівняння двох вибірок.	2
8	Непараметричні методи порівняння двох вибірок.	2
9	Кореляційний аналіз медичних даних.	2
10	Регресійний аналіз медичних даних.	2
11	Дисперсійний аналіз медичних даних. Багатофакторний дисперсійний аналіз.	2
12	Перевірка вибірки на нормальний розподіл.	4
13	Оцінка виживання Каплана-Майєра	2
14	Алгоритмізація медичних задач.	2
15	Знайомство із системою управління базами даних Microsoft Access. Основи проектування та створення бази даних в Microsoft Access.	4
16	Прості запити, як елемент управління БД. Складні запити. Створення простих та складних запитів до БД Microsoft Access.	4
17	Обробка медичних зображень.	2
18	Аудит кібербезпеки	2
	Усього	44

4. САМОСТІЙНА РОБОТА

Завдання для самостійної роботи за темами

№ з/п	Тема самостійної роботи	Кількість годин
1	Апаратне і програмне забезпечення персонального комп'ютера. Будова персонального комп'ютера. Базові концепції інформаційних технологій, застосування комп'ютерів та програмного забезпечення в різних сферах суспільного життя	6
2	Текстовий процесор. Правила побудови текстового документа. Створення, редагування та кінцева підготовка текстових документів. Використання таблиць, зображень та стилів. Функції імпорту/експорту, друку, обміну з іншими програмними засобами. Робота з текстовими документами засобами Microsoft Word	4
3	Організація інформації у вигляді таблиці даних. Обробка числових медичних даних у форматі електронних таблиць за допомогою Microsoft Excel.	4
4	Стандартні математичні та логічні операції. Сортування та відбір даних за допомогою фільтрів. Підбиття проміжних підсумків. Побудова зведених таблиць. Додаткові можливості табличного процесора. Побудова графіків та діаграм. Операції імпорту та обміну з іншим програмним забезпеченням.	4
5	Формалізація й алгоритмізація. Створення презентацій засобами Microsoft PowerPoint. Принципи побудови та сфери застосування програм підготовки презентацій. Створення типової презентації.	6
6	Планування та створення бази даних для збереження медико-біологічної інформації. Представлення інформації у необхідному вигляді. Проектування таблиць. Ключові поля і зв'язки між таблицями. Типи зв'язків між таблицями. Схема даних. Вивчення СУБД Microsoft Access.	4
7	Медичні інформаційні системи.	4
8	Основи захисту інформації.	4
9	. Основи кібербезпеки.	4
	Усього	40

5. ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів освіти здійснюється за 200-бальною шкалою.

5.1. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень

Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень наведені у Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів освіти у ПЗВО «ДНІПРОВСЬКИЙ ІНСТИТУТ МЕДИЦИНИ ТА ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я».

5.2. Форми і критерії поточного оцінювання

Поточний контроль проводиться на кожному семінарському, практичному/лабораторному занятті та за результатами виконання завдань самостійної роботи. Він передбачає оцінювання теоретичної підготовки здобувачів із зазначеної теми (у тому числі самостійно опрацьованого матеріалу) під час роботи на семінарських заняттях та набутих практичних навичок під час виконання завдань лабораторних/практичних робіт.

Оцінювання поточної успішності студента здійснюється на кожному занятті (теоретичні знання та практичні навички) шляхом виставлення до журналу академічної успішності оцінки за національною чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2»):

Оцінка «5» (відмінно) – здобувач освіти міцно засвоїв теоретичний матеріал, глибоко і всебічно знає зміст навчальної дисципліни, основні положення навчальних першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і будує відповідь, вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок, вільно володіє державною мовою.

Оцінка «4» (добре) – здобувач освіти добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, вільно володіє державною мовою; але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при виконанні практичного завдання.

Оцінка «3» (задовільно) – здобувач освіти в основному опанував теоретичні знання навчальної дисципліни, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у здобувача освіти невпевненість або відсутність стабільних знань; виконуючи завдання практичного характеру, виявляє неточності, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою діяльністю, на достатньому рівні володіє державною мовою.

Оцінка «2» (незадовільно) – здобувач освіти не опанував навчальний матеріал дисципліни, не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення, практичні навички не сформовані.

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу проводиться відповідно до таблиць 1 та 2.

Таблиця 1

Перерахунок середньої оцінки за поточний контроль у багатобальну шкалу
(для дисциплін, що завершуються ДЗ або екзаменом)

4-бальна шкала	200-бальна шкала	4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	120	3.91-3,94	94
4.95-4,99	119	3.87-3,9	93
4.91-4,94	118	3.83- 3,86	92
4.87-4,9	117	3.79- 3,82	91
4.83-4,86	116	3.74-3,78	90
4.79-4,82	115	3.7- 3,73	89
4.75-4,78	114	3.66- 3,69	88
4.7-4,74	113	3.62- 3,65	87
4.66-4,69	112	3.58-3,61	86
4.62-4,65	111	3.54- 3,57	85
4.58-4,61	110	3.49- 3,53	84
4.54-4,57	109	3.45-3,48	83
4.5-4,53	108	3.41-3,44	82
4.45-4,49	107	3.37-3,4	81
4.41-4,44	106	3.33- 3,36	80
4.37-4,4	105	3.29-3,32	79
4.33-4,36	104	3.25-3,28	78
4.29-4,32	103	3.21-3,24	77
4.25- 4,28	102	3.18-3,2	76
4.2- 4,24	101	3.15- 3,17	75
4.16- 4,19	100	3.13- 3,14	74
4.12- 4,15	99	3.1- 3,12	73
4.08- 4,11	98	3.07- 3,09	72
4.04- 4,07	97	3.04-3,06	71
3.99-4,03	96	3.0-3,03	70
3.95- 3,98	95	Менше 3	Недостатньо

Таблиця 2

Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу
(для дисциплін, що завершуються заліком)

4-бальна шкала	200-бальна шкала
5	200
4.97-4,99	199
4.95-4,96	198
4.92-4,94	197
4.9-4,91	196
4.87-4,89	195
4.85-4,86	194
4.82-4,84	193
4.8-4,81	192
4.77-4,79	191
4.75-4,76	190
4.72-4,74	189
4.7-4,71	188
4.67-4,69	187
4.65-4,66	186
4.62-4,64	185
4.6-4,61	184

4- бальна шкала	200- бальна шкала
4.22- 4,23	169
4.19- 4,21	168
4.17- 4,18	167
4.14- 4,16	166
4.12- 4,13	165
4.09- 4,11	164
4.07- 4,08	163
4.04- 4,06	162
4.02- 4,03	161
3.99- 4,01	160
3.97- 3,98	159
3.94- 3,96	158
3.92- 3,93	157
3.89- 3,91	156
3.87- 3,88	155
3.84- 3,86	154
3.82- 3,83	153

4-бальна шкала	200-бальна шкала
3.45-3,46	138
3.42-3,44	137
3.4-3,41	136
3.37-3,39	135
3.35-3,36	134
3.32-3,34	133
3.3-3,31	132
3.27-3,29	131
3.25-3,26	130
3.22-3,24	129
3.2-3,21	128
3.17-3,19	127
3.15-3,16	126
3.12-3,14	125
3.1-3,11	124
3.07-3,09	123
3.05-3,06	122

4.57-4,59	183	3.79-3,81	152	3.02-3,04	121
4.54-4,56	182	3.77-3,78	151	3-3,01	120
4.52-4,53	181	3.74-3,76	150	Менше 3	Недостатньо
4.5-4,51	180	3.72-3,73	149		
4.47-4,49	179	3.7-3,71	148		
4.45-4,46	178	3.67-3,69	147		
4.42-4,44	177	3.65-3,66	146		
4.4-4,41	176	3.62-3,64	145		
4.37-4,39	175	3.6-3,61	144		
4.35-4,36	174	3.57-3,59	143		
4.32-4,34	173	3.55-3,56	142		
4.3-4,31	172	3.52-3,54	141		
4,27-4,29	171	3.5-3,51	140		
4.24-4,26	170	3.47-3,49	139		

Види поточного контролю: усний, письмовий (різновидом є тестовий).

Форми поточного контролю: фронтальне та індивідуальне опитування, проведення термінологічних диктантів, розв'язання письмових завдань, написання есе, розв'язання практичних ситуацій тощо.

Для здійснення поточного контролю викладачем розробляється методичне забезпечення з тієї чи іншої навчальної дисципліни (перелік питань та завдань практичного змісту, тестові завдання тощо).

5.3. Структура підсумкового семестрового контролю та критерії оцінювання

Форма підсумкового семестрового контролю – *диференційний залік*.

6. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основні джерела інформації

1. Медична інформатика в модулях: практикум / І.Є.Булах, Л.П.Войтенко, М.Р.Мруга та ін.; за ред. І.Є.Булах. –К.: Медицина, 2012. – 208 с.
2. Королук І. П. Медицинская информатика. Учебник 2-е изд. / И. Королук. – Самара: Офорт, 2012. – 244 с.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика. / СтентонГланц. – Москва: Практика, 1999. – 459 с.
4. Владзимирский А. В. Телемедицина. / А. В. Владзимирский. - Донецк: ООО «Цифровая типография», 2011. – 437 с.
5. Handbook of Medical Informatics. Editors: J.H. van Bommel, M.A. Musen.
6. Mark A. Musen B. Handbook of Medical Informatics // Електронний ресурс Edward H., Shortliffe J., Cimino J. Biomedical Informatics, 2014 // Електронний ресурс
7. Medical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine, 2011 // Електронний ресурс

<https://books.google.com.ua/books?id=WYvaBwAAQBAJ&pg=PA321&lpg=PA321&dq=book++medical+informatics&source=bl&ots=VjPvStLtk&sig=b39YVoBltS31QSJkUf4bnAjTqfY&hl=uk&sa=X&ved=0ahUKEwiqkeTdpIzQAUGWSwKHTyIBfw4ChDoAQhHMAc#v=onepage&q=book%20%20medical%20informatics&f=false>

Додаткові джерела інформації

1. Медицинская информатика: учебник / И.Е. Булах, Ю.Е. Лях, В.П. Марценюк, И.И. Хаимзон. – К.: ВСИ «Медицина», 2012. – 424 с.
2. Medical Informatics=Медична інформатика: підручник / І.Є. Булах, Ю.Є. Лях, В.П. Марценюк, І.Й. Хаимзон. – К.: ВСИ «Медицина», 2012. – 368 с.
3. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. / Р. Флетчер., С. Флетчер., Э. Вагнер – Москва: МедиаСфера, 1998. – 352 с.
4. Інформаційні технології у психології та медицині: підручник / І.Є. Булах, І.І. Хаїмзон. – К.: ВСВ «Медицина», 2011. – 216 с.
5. Інформатика в таблицях і схемах: ПК і його складові, операційна система Windows, інтернет, основні та допоміжні пристрої, системне та прикладне програмне забезпечення, моделювання та програмування / [Білоусова Л. І., Олефіренко Н. В.]. — Харків: Торсінг плюс, 2014. — 111 с.
6. Основи інформатики. Microsoft Office 2013 (Word, PowerPoint на практиці) : навч. посіб. / М. М. Дрінь, Н. В. Романенко ; М-во освіти і науки України, Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича. — Чернівці : Чернів. нац. ун-т, 2014. — 75 с.
7. Гурвиц Г. Microsoft® Access 2007. Разработка приложений на реальном примере. / Г. А. Гурвиц – СПб.: БХВ-Петербург, 2007. – 672 с.
8. Інформатика та інформаційні технології: практикум для орг. роботи студентів на практ. та лаборатор. заняттях / Ю. Ю. Білак, В. О. Лавер, Ю. В. Андрашко, І. М. Лях; М-во освіти і науки України, ДВНЗ "Ужгор. нац. ун-т", Ф-т інформ. технологій, Каф. інформатики та фіз.-мат. дисциплін. — Ужгород: Аутдор-шарк, 2015.

9. Інформатика : практикум з інформ. технологій / Я. М. Глинський. — Тернопіль: Підруч. і посіб., 2014. — 302 с.
10. Мінцер О.П. Інформатика та охорона здоров'я / О.П. Мінцер // Медична інформатика та інженерія. — 2010. — № 2. — С.8 -21
- Комп'ютерне моделювання у фармації: Навч. посіб. для мед. ВНЗ IV р.а. Рекомендовано МОЗ / Булах І.Є. та ін. — К., 2016. — 208 с.

Інтернет-ресурси :

1. <https://support.office.com/uk-ua/> (Довідкові та навчальні матеріали пакету Microsoft Office)
2. www.uacm.kharkov.ua (Українська асоціація “Комп'ютерна Медицина”)
3. www.mednavigator.net (Медична пошукова система)
4. www.medinfo.com.ua (Медична пошукова система України)
5. www.medinf.nmu.ua (Інформаційні ресурси навчально-методичних матеріалів з дисципліни «Європейський стандарт комп'ютерної грамотності»)

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Національна служба здоров'я України <https://nszu.gov.ua/>

National Library of Medicine National Center for Biotechnology Information
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>