

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури

**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Інформаційно-аналітичне забезпечення системи управління медичним закладом»**

<b>Обсяг навчальної дисципліни</b>	Загальна кількість годин на дисципліну: 90 годин, 3 кредити ЄКТС.
<b>Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни</b>	За розкладом занять. Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури Одеса, вул. Ольгіївська, 4.
<b>Викладач(-і)</b>	Леонід Годлевський, д.мед.н., професор, завідувач кафедри Олександр Мандель, к.ф-м.н., доцент Андрій Пономаренко, к.мед.н., доцент
<b>Контактна інформація</b>	(048) 717-89-16; (048) 712-31-02 <a href="mailto:medphys@onmedu.edu.ua">medphys@onmedu.edu.ua</a> Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури, вул. Ольгіївська, 4. Очні консультації: Четвер з 15:00 до 17:00; Субота з 9:00 до 12:00 Он лайн- консультації: За попередньою домовленістю з викладачем.

### КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися аудиторно (очно).

Під час дистанційного навчання комунікація здійснюється через платформу Microsoft Teams, а також через листування електронною поштою, месенджери Viber (через створені у Viber групи для кожної групи, окремо через старосту групи).

### АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*Предмет вивчення дисципліни* - засоби комп'ютерної техніки, програмне забезпечення персональних комп'ютерів в медицині, сучасні технології опрацювання медико-біологічної інформації.

*Мета дисципліни:* опанування здобувачем базових знань в області інформаційних технологій для сприяння формування компетентностей в галузі професійної діяльності та формування умінь застосовувати знання з медичної інформатики в процесі професійної діяльності.

*Завдання дисципліни:*

1. Оволодіння основами сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, тенденціями щодо їхнього розвитку.
2. Ознайомлення з принципами побудови інформаційних моделей, методами обробки медичних зображень, методами пошуку, збереження, опрацювання та передавання медико-біологічних даних.
3. Опанування вмінням визначати статистичні методи, необхідні для обробки дослідних даних при розв'язанні типових найбільш поширених задач та користуватись ними.
4. Опанування вмінням застосування новітніх інформаційних технологій для отримання, обробки і візуалізації медико-біологічних даних.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури

*Очікувані результати.*

*У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:*

*Знати:*

- можливості застосування інформаційних технологій і комп'ютера в медицині;
- методологію обробки та аналізу інформації;
- системи взаємодії з пацієнтами, інституційні інформаційні системи в охороні здоров'я.

*Вміти:*

- інтерпретувати основні поняття медичної інформатики;
- застосовувати прикладні програми для обробки медичних даних та медичної інформації;
- аналізувати роль інформації, комунікації та комп'ютерних технологій в медицині;
- трактувати основні принципи телемедицини;
- демонструвати навички використання СУБД при обробці медико-біологічних даних;
- демонструвати базові вміння використовувати основні медичні ресурси Internet.
- демонструвати базові навички роботи з ПК та пошуку медичної інформації з використанням інформаційних технологій;
- демонструвати ведення медичної документації, в тому числі електронних форм;
- проводити медико-статистичні дослідження здоров'я населення;
- обробляти соціальну, економічну та медичну інформацію;
- розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти у сфері охорони здоров'я;
- нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

### **ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Форми і методи навчання*

Дисципліна буде викладатися у формі лекцій (16 годин); практичних занять (28 годин); організації самостійної роботи здобувача (46 годин).

*Методи навчання.*

**Лекція.**

**Практичні заняття:** бесіда, перевірка рівня підготовки, розуміння та засвоєння теоретичного матеріалу, обговорення складних питань теми, корекція можливих помилок, відповіді на питання та тренувальні вправи, спрямовані на поліпшення знань здобувачів.

**Самостійна робота:** самостійна робота з рекомендованою основною та додатковою літературою, з електронними інформаційними ресурсами.

*Зміст навчальної дисципліни:*

**Тема 1. Техніка безпеки. Вхідний контроль. Введення і структура медичної інформатики.**

Техніка безпеки. Комп'ютерне тестування. Цілі курсу. Структура курсу. Основні завдання та складові медичної інформатики. Дані та інформація. Комп'ютерні програми-додатки в системі охорони здоров'я.

**Тема 2. Передача інформації. Мережеві технології. Основи телемедицини.**

Комунікація Відправник, канал, отримувач. Приймачі та перетворювачі інформації. Носії інформації. Властивості інформації. Ентропія інформації. Технічне і програмне забезпечення комунікацій Інтернет. Комунікація в системі охорони здоров'я. Основні принципи телемедицини.

**Тема 3. Комп'ютерні дані: типи даних, обробка та управління.**

Системи обробки інформації: користувач, введення, інтерфейс користувача, обробка і представлення даних. Системи управління базами даних (СУБД). Структура даних. Функції

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури

СУБД. Моделі даних. Управління даними Збереження даних. Моделі СУБД. Види моделей: ієрархічна, реляційна і модель типу мережу.

**Тема 4. Кодування та класифікація.**

Класифікація: типи, класифікація, визначення, цілі, принципи. Коды: кодування, числові і мнемонічні коды, ієрархічні і комбінаційні коды, коды зіставлення Історія класифікації та кодування. Класифікаційні системи. Проблеми класифікації та кодування.

**Тема 5. Візуалізація медико-біологічних даних. Обробка та аналіз медичних зображень.**

Засоби отримання зображень. Обробка медичних зображень. Проблеми обробки та аналізу зображень. Трансформація зображень. Загальна і локальна трансформація зображень. Сучасні тенденції обробки зображень. Обробка двовимірних і тривимірних медичних зображень.

**Тема 6. Методи підтримки прийняття рішень. Стратегії отримання медичних знань.**

Типи медичних знань. Навчання людей і "навчання" комп'ютерів. Системи підтримки прийняття рішень. База знань. Інформаційні потреби та шляхи їх вирішення. Типи систем підтримки прийняття рішень і бази медичних знань.

**Тема 7. Клінічні системи підтримки прийняття рішень. Засоби прогнозування. Моделювання системи підтримки прийняття рішень.**

Застосування клінічних систем прийняття рішень. Типи систем. Засоби прогнозування Підтримка прийняття рішень за допомогою простих засобів прогнозування. Подання систем підтримки прийняття рішень. Експертні системи. Побудова бази знань і структурування. Повторне використання онтологій. Сучасна архітектура системи прийняття рішень.

**Тема 8. Типи інформаційних систем в галузі охорони здоров'я. Госпітальні інформаційні системи та їх розвиток.**

Громадське здоров'я та охорона здоров'я. Моделювання та моделі системи охорони здоров'я (СОЗ) Вимоги до інформації. Госпітальні інформаційні системи (ГІС): клінічне використання і технічна реалізація. Історія розвитку ГІС. Майбутнє ГІС. Функції ГІС. Концепція ГІС. Архітектура ГІС. Застосування ГІС Приклади ГІС. Доступ і захист даних. Адміністративне управління. Клінічні системи в різних галузях охорони здоров'я.

**Тема 9. Індивідуальні медичні картки. Структурування змісту електронних медичних карт (ЕМК).**

Традиційні та електронні медичні картки (електронна історія Історія розвитку. Структура введення даних: динаміка, інтерфейс, адаптації до споживача. Загальна структура ЕМК. Реалізація ЕМК. Використання даних ЕМК.

**Тема 10. Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я.**

Інформаційні ресурси системи охорони здоров'я. Характеристика та особливості інформаційних ресурсів системи охорони здоров'я. Сфери інформаційних ресурсів системи охорони здоров'я. Інформаційні мережі охорони здоров'я з відкритим доступом. Інформаційні ресурси. Адміністративні системи. Реєстри. Епідеміологічний нагляд. Банки органів, тканин і крові. Використання інформаційних ресурсів у доказовій медицині.

**Тема 11. Етичні та правові засади управління інформацією в системі охорони здоров'я.**

Захист інформації - безпека, приватність і конфіденційність медичних інформаційних систем. Загрози. Вибір необхідних мер. Законодавство і регулювання.

*Перелік рекомендованої літератури*

*Основна:*

1. Медична інформатика : підручник для студентів медичних ВНЗ / [Антюфєєва О.І., Балик І.А., Батюк Л.В., Кнігавко В.Г.]; за ред. В. Г. Кнігавка. Харків : ХНМУ, 2015. 240 с.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури

2. Медична інформатика : навчальний посібник для студентів медичних університетів / В. Г. Книгавко, О. В. Зайцева, М. А. Бондаренко, Л. В. Батюк, О. С. Рукін. Харків : ХНМУ, 2019. 65 с.
3. Медична інформатика в модулях: практикум: навчальний посібник (ВНЗ IV р. а.) / [Булах І.Є., Войтенко Л.П., Мруга М.Р. та ін.]; за ред. Булах І.Є. 2-е вид., випр. 2012.
4. Інформатика та інформаційні технології : практикум для орг. роботи студентів на практич. 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», Фт інформ. технологій, Каф. інформатики та фіз.-мат. дисциплін. Ужгород: Аутдор-шарк, 2015.
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.

*Додаткова:*

1. Інформаційні технології у психології та медицині: підручник / І.Є. Булах, І.І. Хаїмзон. К.: ВСВ «Медицина», 2011. 216 с.
2. Колесник Н. А., Фомина С. П. Теория и практика доказательной медицины. Київ : Полиграф Плюс, 2017. 246 с.
3. Москаленко В. Ф., Булах І. Є., Пузанова О. Г.. Методологія доказової медицини : підручник. К. : ВСВ «Медицина», 2014. 200 с.
4. Пузанова О. Г., Грузева Т. С. Інформаційне забезпечення доказової охорони здоров'я. Частина І. // Доказ. мед. 2014. № 4 (16). С. 23-33.
5. Howick J. The Philosophy of Evidence-Based Medicine. Oxford : Blackwell-Wiley, 2011. 238 p.
6. Medical Informatics=Медична інформатика. Підручник для мед. ун-тів, інст., акад. / Булах І.Є., Лях Ю.Є. та ін. — 4-те вид. Рекомендовано МОЗ, 2018
7. Health information management : concepts, principles, and practice / Pamela K Oachs, Amy Watters. Chicago, Illinois, American Health Information Management Association. 2021.
8. Bayazitov D.M., Liashenko A.V., Bayazitov M.R., Bidnyuk K.A., Godlevska T.L. Digital images classification in automatic laparoscopic diagnostics Wiad Lek. (Poland), May, 2022
9. Bayazitov D.N., Kresyun N.V., Buzinovskiy A.B., Bayazitov N.R., Lyashenko A.V., Godlevskiy L.S., Prybolovets T.V., Bidnyuk K.A. (2017). The effectiveness of automatic laparoscopic diagnostics of liver pathology using different methods of digital images classification. Pathologia. Vol.,14. Issue 2. Pp182-187. URL: <http://pat.zsmu.edu.ua>
10. Lyashenko A.V., Bayazitov N.R., Godlevskiy L.S., Bayazitov D.N., Buzinovskiy A.B. Informational -technical system for the automatized laparoscopic diagnostics. Radio Electronics, Computer Science, Control [Ukraine]. 2016/17; 4: 90-96 Informational-technical system for the automatized laparoscopic diagnostics | Radio Electronics, Computer Science, Control (zntu.edu.ua)
11. Measuring Health Informatics In Bits and Bytes - A Competency Based Digital Approach / Saji Mathew Perinjelil. INDEPENDENTLY PUBLISHED, 2019.
12. Clinical Decision Support Systems: Theory and Practice. 3rd Edition/ Eta S. Berner (Ed.), M.J.Ball. Springer International Publishing. Kindle Edition, 2016.
13. Health Information: Management of a Strategic Resource / Mervat Abdelhak PhD RHIA FAHIMA, Sara Grostick MA RHIA FAHIMA, Mary Alice Hanken PhD CHPS RHIA, Ellen B. Jacobs MEd RRA. Saunders, 2015.
14. Practitioner's Guide to Health Informatics / Mark L. Braunstein. Springer International Publishing, 2012.
15. Integration of Medical and Dental Care and Patient Data / Valerie Powell, Franklin M. Din,

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури

Amit Acharya, Miguel Humberto Torres-Urquidy. Springer International Publishing, 2012.

*Інформаційні ресурси:*

1. [www.cebm.net](http://www.cebm.net) (Кохранівський центр доказової медицини)
2. [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org) (Кохранівська бібліотека)
3. [www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed) (Національна медична бібліотека США)
4. [www.cche.net](http://www.cche.net) (Канадський центр доказів в охороні здоров'я)
5. [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov) (Центр контролю та профілактики захворювань)
6. [www.bmj.com](http://www.bmj.com) (Журнал British Medical Journal)
7. [www.evidence-basedmedicine.com](http://www.evidence-basedmedicine.com) (Журнал Evidence-Based Medicine)

**ОЦІНЮВАННЯ**

*Форми і методи поточного контролю:* усний контроль теоретичних знань: індивідуальне опитування за питаннями відповідної теми (включаючи питання для самостійної підготовки з теми); контроль практичних завдань: оцінювання розв'язання ситуаційних завдань (в т.ч. розрахункових) з теми заняття; письмовий тестовий контроль: оцінювання виконання тестових завдань за темою заняття.

**Критерії поточного оцінювання на практичному занятті**

<b>Оцінка</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
Відмінно «5»	Здобувач бере активну участь у практичному занятті; демонструє глибокі знання, дає повні та детальні відповіді на запитання; бере активну участь у обговоренні проблемних ситуацій, користується додатковою навчально-методичною та науковою літературою; вміє сформулювати своє ставлення до певної проблеми; висловлює власні міркування, наводить доцільні приклади; вміє знаходити найбільш адекватні форми розв'язання суперечностей. Тестові завдання виконані в повному обсязі, всі 100% відповідей на запитання є правильними, відповіді на відкриті питання – повні та обґрунтовані. Здобувач вільно вирішує ситуаційні завдання (в т.ч. розрахункові), впевнено демонструє практичні навички за темою заняття та вірно інтерпретує отримані дані, висловлює власну креативну думку з теми завдання, демонструє творче мислення.
Добре «4»	Здобувач бере участь у практичному занятті; добре володіє матеріалом; демонструє необхідні знання, але дає відповіді на запитання з деякими помилками; бере участь у обговоренні проблемних ситуацій, користується основною навчально-методичною та науковою літературою; висловлює власну думку з теми заняття. Тестові завдання виконані в повному обсязі, не менш ніж 70% відповідей на запитання є правильними, відповіді на відкриті питання – загалом правильні, проте наявні деякі помилки у визначеннях. Здобувач вірно вирішує ситуаційні завдання (в т.ч. розрахункові), але допускає незначні неточності та демонструє більш стандартизовані практичні навички за темою заняття при вірній інтерпретації отриманих даних, висловлює власну думку з теми завдання, демонструє критичне мислення.
Задовільно «3»	Здобувач іноді бере участь в практичному занятті; частково виступає і задає питання; допускає помилки під час відповідей на запитання;



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури

	показує пасивну роботу на практичних заняттях; показує фрагментарні знання понятійного апарату і літературних джерел. Тестування виконано в повному обсязі, не менш ніж 50% відповідей є правильними, відповіді на відкриті питання - не логічні, з явними суттєвими помилками у визначеннях. Здобувач не достатньо володіє матеріалом для вирішення ситуаційних завдань (в т.ч. розрахункові), невпевнено демонструє практичні навички за темою заняття та інтерпретує отримані дані з суттєвими помилками, не висловлює свою думку з теми ситуаційного завдання.
Не задовільно «2»	Здобувач не бере участь у практичному занятті, є лише спостерігачем; ніколи не виступає і не задає питання, незацікавлений у вивченні матеріалу; дає неправильні відповіді на запитання, показує незадовільне знання понятійного апарату і літературних джерел. Тестування не виконано. Ситуаційне завдання не виконано.

*Форми і методи підсумкового контролю:* залік.

Залік, виставляється здобувачу, який виконав усі завдання робочої програми навчальної дисципліни, приймав активну участь у практичних заняттях та має середню поточну оцінку не менше ніж 3,0 і не має академічної заборгованості.

### **САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Самостійна робота здобувача передбачає підготовку до практичних занять і оцінюється як результат підготовленості до відповідного заняття.

### **ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

*Політика щодо дедлайнів та перекладання:*

- Пропуски занять з неповажних причин відпрацьовуються за розкладом черговому викладачу.
- Пропуски з поважних причин відпрацьовуються за індивідуальним графіком з дозволу деканату.

*Політика щодо академічної доброчесності:*

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Неприйнятними у навчальній діяльності для учасників освітнього процесу є:

- використання родинних або службових зв'язків для отримання позитивної або вищої оцінки під час здійснення будь-якої форми контролю результатів навчання або переваг у науковій роботі;
- використання під час контрольних заходів заборонених допоміжних матеріалів або технічних засобів (шпаргалок, конспектів, мікро-навушників, телефонів, смартфонів, планшетів тощо);
- проходження процедур контролю результатів навчання підставними особами.

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
Кафедра біофізики, інформатики та медичної апаратури

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- зниження результатів оцінювання індивідуального опитування, виконання тестових завдань, оцінки за розв'язання ситуаційних завдань, виконання індивідуального завдання, заліку тощо;
- повторне проходження оцінювання (тестових завдань, ситуаційних завдань, індивідуального завдання, заліку тощо);
- призначення додаткових контрольних заходів (додаткові ситуаційні завдання, індивідуальні завдання, тести тощо);
- проведення додаткової перевірки інших робіт авторства порушника.

*Політика щодо відвідування та запізнь:*

Стан здоров'я: здобувачі хворі на гострі інфекційні захворювання, у тому числі на респіраторні хвороби, до заняття не допускаються. Запізнення на заняття – не припустимі. Здобувач, який спізнився на заняття, може бути на ньому присутній, але якщо в журналі викладач поставив «нб», він повинен його відпрацювати у загальному порядку.

*Використання мобільних пристроїв:*

Використання будь-яких мобільних пристроїв заборонено. При порушенні даного пункту здобувач має покинути заняття та в журналі викладач ставить «нб», яку він повинен відпрацювати у загальному порядку.

Мобільні пристрої можуть бути застосовані здобувачами з дозволу викладача, якщо вони потрібні для виконання завдання.

*Поведінка в аудиторії:* Поведінка здобувачів та викладачів в аудиторіях має бути робочою та спокійною, суворо відповідати правилам, встановленим Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємин в Одеському національному медичному університеті, у відповідності до Кодексу академічної етики та взаємин університетської спільноти Одеського національного медичного університету, Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній та освітній роботі здобувачів вищої освіти, науковців та викладачів Одеського національного медичного університету.