

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

Силабус навчальної дисципліни
«Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності»

Обсяг навчальної дисципліни	Загальна кількість годин на дисципліну: 90 годин, 3 кредити ЄКТС.
Дні, час, місце проведення навчальної дисципліни	За розкладом занять. Кафедра фізіології та біофізики Одеса, вул. Ольгіївська, 4.
Викладач(-і)	Леонід Годлевський, д.мед.н., професор, завідувач кафедри Олександр Мандель, к.ф-м.н., доцент Андрій Пономаренко, к.мед.н., доцент
Контактна інформація	(048) 717-89-16; (048) 712-31-02 medphys@onmedu.edu.ua 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 Онлайн-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 - сучасні технології у науковій діяльності.

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

Очікувані результати.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

Знати:

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

- можливості застосування інформаційних технологій в науковій діяльності;
- методологію обробки та аналізу інформації;
- сучасні системи комунікацій в галузі бізнесу та адміністрування.

Вміти:

- інтерпретувати основні поняття інформатики;
- застосовувати прикладні програми;
- аналізувати роль інформації, комунікації та комп'ютерних технологій в науці;
- демонструвати базові вміння використовувати основні медичні ресурси Internet.
- демонструвати ведення бізнес документації, в тому числі електронних форм;
- проводити медико-статистичні дослідження;
- обробляти соціальну, економічну та медичну інформацію;
- розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти;
- нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Форми і методи навчання

Дисципліна буде викладатися у формі лекцій; практичних занять; організації самостійної роботи здобувача.

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. Пошук та обробка наукової інформації:

Використання наукових баз даних (Web of Science, Scopus, Google Scholar). Інструменти для управління бібліографічною інформацією (Zotero, Mendeley). Методи аналізу та візуалізації наукових даних.

Тема 2. Інформаційні технології для наукових досліджень:

Статистичні пакети (R, SPSS). Програми для математичного моделювання (MATLAB, Mathematica). Системи для обробки та аналізу великих даних (Big Data).

Тема 3. Комунікація та співпраця в науці:

Використання онлайн-платформ для наукової комунікації. Інструменти для спільної роботи над науковими проектами. Роль соціальних мереж у науковій діяльності.

Тема 4. Кодування та класифікація.

Класифікація: типи, класифікація, визначення, цілі, принципи. Коди: кодування,

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

числові і мнемонічні коди, ієрархічні і комбінаційні коди, коди зіставлення Історія класифікації та кодування. Класифікаційні системи. Проблеми класифікації та кодування.

Тема 5. Візуалізація даних. Обробка та аналіз 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 зображень.

Тема 6. Інформаційна безпека в науці:

Захист наукових даних та інтелектуальної власності. Етичні аспекти використання інформаційних технологій в науці. Кібербезпека в науці.

Тема 7. Сучасні тенденції в інформаційних технологіях для науки:

Штучний інтелект та машинне навчання. Хмарні технології. Віртуальна та доповнена реальність. Використання суперкомп'ютерів.

Тема 8. Інтернет технології у науковій діяльності.

Організація комп'ютерної безпеки та захист інформації. Обробка наукових даних за допомогою Microsoft Excel. Інтернет технології у науковій діяльності. Мультимедійна презентація як форма візуалізації наукових досягнень. Сучасні технології штучного інтелекту.

Перелік рекомендованої літератури
Основна:

1. В'юненко О.Б. Сучасні інформаційні технології у науковій діяльності. Навчальний посібник для аспірантів спеціальностей 201 Агрономія, 101 Екологія, 211 Ветеринарна медицина денної та заочної форм навчання / Суми: СНАУ, 2019 рік, 176с.
2. Гуревич Р.С. Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: Навчальний посібник для студентів педагогічних ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної педагогічної освіти./ Р.С. Гуревич, М.Ю. Кадемія - Вінниця: ООО „Планер”, 2015. - 366 с.
3. Економічні дослідження (методологія, інструментарій, організація, апробація): навч. посіб. / за ред. А.А. Мазаракі. - 2-ге вид., допов. - К. : Київ, нац. торг.-екон. ун-т, 2011. - 296 с.
4. Медична інформатика : навчальний посібник для студентів медичних університетів / В. Г. Кнігавко, О. В. Зайцева, М. А. Бондаренко, Л. В. Батюк, О. С. Рукін. Харків : ХНМУ, 2019. 65 с.
5. Інформатика та інформаційні технології : практикум для орг. роботи студентів на практик. 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.
6. 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.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

Додаткова:

1. Пузанова О. Г., Грузева Т. С. Інформаційне забезпечення доказової охорони здоров'я. Частина I. // Доказ. мед. 2014. № 4 (16). С. 23-33.
2. Howick J. The Philosophy of Evidence-Based Medicine. Oxford : Blackwell-Wiley, 2011. 238 р.
3. Medical Informatics=Медична інформатика. Підручник для мед. ун-тів, інст., акад. / Булах І.С., Лях Ю.Є. та ін. — 4-те вид. Рекомендовано МОЗ, 2018
4. Health information management : concepts, principles, and practice / Pamela K Oachs, Amy Watters. Chicago, Illinois, American Health Information Management Association. 2021.
5. 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
6. 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>
7. 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)
8. Measuring Health Informatics In Bits and Bytes - A Competency Based Digital Approach / Saji Mathew Perinjelil. INDEPENDENTLY PUBLISHED, 2019.
9. Clinical Decision Support Systems: Theory and Practice. 3rd Edition/ Eta S. Berner (Ed.), M.J.Ball. Springer International Publishing. Kindle Edition, 2016.
10. 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.
11. Practitioner's Guide to Health Informatics / Mark L. Braunstein. Springer International Publishing, 2012.
12. Integration of Medical and Dental Care and Patient Data / Valerie Powell, Franklin M. Din, Amit Acharya, Miguel Humberto Torres-Urquidy. Springer International Publishing, 2012.

Інформаційні ресурси:

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

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
 Кафедра фізіології та біофізики

Оцінка	Критерії оцінювання
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; 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.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

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 перескладання:

- 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.

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 запізень:

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

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра фізіології та біофізики

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.