



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
Факультет природничих наук
Кафедра біохімії та біотехнології**



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Наукова графіка та мистецтво презентації

Для спеціальностей

091 Біологія

102 Хімія

014.06 Середня освіта хімія

014.15 Природничі науки

Освітній рівень

Магістр

Бакалавр

3 кредити ECTS

8 год. – лекції,

22 год. – лабораторні заняття

60 год. – самостійна робота

Затверджено на засіданні
Вченої ради
факультету природничих наук
Протокол № ____
від __ грудня 2023 р.

ОПИС КУРСУ

Курс «Наукова графіка та мистецтво презентації» покликаний навчити студентів точно й красиво візуалізувати наукові результати та готувати змістовні й цікаві презентації. Він не передбачає наявності попереднього досвіду чи специфічних знань і буде корисним для студентів будь-яких природничих спеціальностей.

Перша частина курсу присвячена навичкам створення графічних зображень – від візуалізації результатів опитування до графіків експериментальних даних, від інфографіки до схеми експерименту. Буде розглянуто призначення й переваги основних типів графіків та діаграм, принципи використання кольорів, товщин ліній та типів символів для виділення груп, підкреслення закономірностей чи думки. Студенти пройдуть практичне тренування з підготовки інфографіки та постерів для конференцій.

Друга частина курсу буде присвячена підготовці презентацій та наукових доповідей. Особливу увагу буде приділено розумінню мети доповіді в різних ситуаціях і відповідної різниці в структурі доповіді та її стилі. Під час практичних занять студенти готуватимуть доповіді різних типів ("внутрішній звіт", "захист диплому", "конференція", "конкурс на посаду") та обговорюватимуть з колегами та викладачем шляхи покращення змісту, структури, якості слайдів та тексту виступу. Значну частину занять буде приділено доповідям англійською мовою та запобіганню типовим помилкам при їх підготовці.

ЦІЛІ КУРСУ

Мета цього курсу – навчити студентів точно й красиво візуалізувати наукові результати та готувати змістовні й цікаві презентації.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Після успішного проходження курсу студенти зможуть:

1. Створювати якісні ілюстрації для наукових статей, кваліфікаційних робіт та презентації. Правильно підбирати стиль оформлення та кількість інформації на ілюстрації під конкретні задачі.
2. Розуміти різницю між зображеннями різних векторних та растрових форматів та типи їх застосування.
3. Працювати з графікою в середовищі Origin (графіки), Power Point (слайди), Chem Draw (хімічні формули та схеми).
4. Створювати якісну інфографіку для широкого загалу.
5. Обирати формат і стиль доповіді відповідно до цілі та аудиторії
6. Створювати структуровані й логічні презентації для виступів на конференціях та захистів кваліфікаційних робіт
7. Впевнено презентувати свої результати, оцінювати та покращувати презентації інших людей
8. Створювати красиві презентації в Power Point й використовувати спеціальні можливості програми
9. Знати особливості підготовки презентацій для широкого загалу, дітей, представників комерційних організацій

ПРОГРАМА КУРСУ



Наукова графіка

1. Основи графічного дизайну

Векторні та растрові зображення, роздільна здатність, програми, формати файлів. Взаємозв'язок між ціллю ілюстрації, аудиторією, стилем і формою (відмінності ілюстрацій в підручниках, статтях, презентаціях)

2. Створення графіків в Origin

Осі, показ помилок, криві тренду, нелінійна регресія, створення діаграм (середнє, показ достовірної відмінності, групи). Спеціальні типи графіків.

3. Ілюстрації для наукових статей.

Легенда й підпис рисунків. Читабельність тексту на графіках. Канали передачі інформації: використання кольорів, товщина ліній, розміру точок для передачі чисельної інформації

4. Інфографіка

Зображення для аудиторії широкого загалу. Схеми експериментів. Карти. Генерація зображень ШІ: що варто, а що ні?

5. Візуалізація структури малих молекул, протеїнів, ДНК (VMD, ChemDraw, Biorender, PowerPoint)

6. Підготовка постерів

Стилі, шрифти, розбиття на блоки, баланс між текстом і зображеннями. Методики виділення частини тексту.



Мистецтво презентації

7. Публічні доповіді

Типи, розуміння цілі, підлаштування формату й стилю під аудиторію й ціль. Презентація як історія. Контроль часу. Як тримати увагу аудиторії. Що не можна роб

8. Планування доповідей

Типові плани презентацій. Що має бути обов'язково, а чого краще уникати?

9. Створення слайдів презентацій в Power Point.

Заголовок, висновок, кількість інформації. Способи акцентування уваги. Шаблони. Слайди. Анімація. Режими презентування. Використання нотаток.

10. Презентації внутрішнього звіту та доповіді на семінарах.

Баланс між часом витраченим на підготовку презентації й якістю.

11. Презентації для захисту диплому

На що звертають увагу при оцінюванні. Для чого потрібні додаткові слайди. Як показувати дані отримані іншими людьми

12. Практичні аспекти підготовки презентацій та виступів

Баланс між часом витраченим на підготовку презентації й якістю. Як коли і скільки тренувати доповідь. Як отримати якісні поради по покращенню презентації від колег.

13. Презентація на конференції.

Що варто і що не варто презентувати? Які бувають цілі презентацій на конференціях? Культура запитань та поведінки на конференціях

14. Підготовка презентацій для широкого загалу та лекцій.

15. Онлайн доповіді й виступи. Створення навчальних відео.

ЛІТЕРАТУРА ТА МАТЕРІАЛИ

d-learn <https://d-learn.pnu.edu.ua/course/subscription/through/url/b106cc3da2f3ec31c46f>

1. Fundamentals of Data Visualization. Claus O. Wilke, 2019 ISBN: 9781492031086
2. Storytelling With Data, Cole Nussbaumer Knaflic ISBN 9781119002260
3. Public Speaking: Storytelling for Electrifying Presentation. Akash Karia, 2013
4. The Everything Public Speaking Book: Deliver a Winning Presentation Every Time! Scott S. Smith, 2008

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА

Володимир ШВАДЧАК

Доцент кафедри біохімії та біотехнології



Захистив дисертацію по розробці двосмугових флуоресцентних барвників для вивчення вірусних протеїнів в університеті Страсбурга (2009). Працював над розробкою сольватохромних флуоресцентних міток для протеїн-мембранних взаємодій (Інститут Біофізичної хімії, Німеччина 2009-2012), засобів контрольованого для фототривілення біологічно активних речовин під час мікроскопії речовин Інститут органічної хімії та біохімії АН Чехії 2015-2022). Зараз займається розробкою флуоресцентних барвників для селективного мікроскопічного детектування амілоїдних фібрил.



ORCID [0000-0001-8302-8073](https://orcid.org/0000-0001-8302-8073) (список публікацій)



Scopus-ID [13411269400](https://scopus.com/authid/detail.url?authorID=13411269400) (список цитувань)



[Сторінка на сайті кафедри](#)



Робочі години: Пн-Пт – 9:00 – 17:00



volodymyr.shvadchak@pnu.edu.ua

ПОЛІТИКА КУРСУ

Загальні положення

Основою політики курсу є взаємоповага у спілкуванні та фокусування на навчання. Телефони під час занять повинні бути переведені в беззвучний режим і відлучення з аудиторії для спілкування допускаються тільки в нагальних випадках. Очікується використання імені а прізвища студента під час онлайн спілкування (назви профілів в Zoom та месенджерах). При оформленні робіт у вигляді файлів необхідно надавати назви що ідентифікують автора та тип роботи. Також очікується що файли надані студентами мають містити всю необхідну інформацію для розуміння та оцінювання й не вимагати додаткових усних пояснень. Під час онлайн занять студенти повинні бути готові вмикати камеру та мікрофон за потреби. Вживання напоїв під час лекцій допускається, якщо це не заважає іншим.

Лекції

Запитання до викладача та коментарі під час лекцій вітаються. Коментарі щодо робіт інших студентів та запитання повинні мати конструктивний характер та бути виваженими. Студенти мають змогу підготувати короткі *доповіді* що розширюють чи поглиблюють розуміння лекції, чи *задати практичні запитання* які вони хотіли б розглянути занятті про що треба повідомити про них до початку занять.

Лабораторні заняття

Під час виконання лабораторних робіт необхідно дотримувати загальних правил техніки безпеки роботи в лабораторіях. Виконання всіх лабораторних робіт необхідне для допуску до заліку. Звіти про роботи мають бути надіслані викладачеві у електронній формі та обговорені ("захищені") не пізніше ніж через 2 тижні після проведення. У випадку недотримання терміну здачі оцінка знижується на 1 бал. Курс розрахований на наявність у студентів можливості працювати за власним комп'ютером удома. Наявність ноутбуків під час лабораторних не є необхідною, проте студенти повинні самостійно подбати про своєчасне експортування та копіювання всіх експериментальних файлів з пристроїв.

Практичні заняття

Виконання практичних робіт необхідне для допуску до заліку, ці роботи мають бути надіслані викладачеві у електронній формі. Курс розрахований на наявність у студентів *можливості працювати за власним комп'ютером* під час практичних занять. За потреби практичні завдання можна виконувати удома.

Під час презентацій не допускається читання тексту доповіді з листків, телефонів та інших носіїв.

Відвідування

У випадку пропусків занять з поважної причини допускається здача практичних робіт та захист презентацій з затримкою на 3 заняття. Також можливе зарахування результатів неформальної освіти у формі проходження курсів на платформах Udemy, Prometheus, Coursera чи аналогічних за умови попереднього погодження теми онлайн-курсів з викладачем. Для студентів, що навчаються за індивідуальним графіком виконання практичних завдань **обов'язкове**, а виступи-захисти презентацій можна проводити через платформу Zoom.

Академічна доброчесність

Копіювання матеріалів робіт інших студентів (в тому числі студентів що проходили курс іншого року) призводить до повторного виконання та зниження оцінки на 3 бали або, при незначній частці скопійованого, до зниження оцінки на 1 бал. При повторному порушенні студенту буде надана можливість приготувати *письмову доповідь* на задану викладачем тему для допуску до повторного виконання практичної роботи.

Неформальна освіта

Сертифікат про успішне проходження курсу зміст якого частково або повністю відповідає змісту дисципліни дає можливість замінити або доповнити підсумковий контроль згідно з «Положенням про порядок зарахування результатів неформальної освіти у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника». Цю можливість, а також назви та програми курсів бажано обговорити з викладачем завчасно. Як загальне правило, курси по візуалізації даних будуть зараховані.

ОЦІНЮВАННЯ

Активність	% від оцінки	термін	примітки
Активність на заняттях	10	впродовж курсу	Оцінка за активність при доповідях інших студентів та обговоренні їх робіт.
Практична 1	10	2 тижні з дня заняття	Створення графіків в Origin
Практична 2	10	2 тижні з дня заняття	Підготовка інфографіки
Практична 3	10	2 тижні з дня заняття	VMD, ChemDraw, Biorender (на вибір студента)
Практична 4	10	2 тижні з дня заняття	Створення якісного слайду в Power Point
Презентація 1	20	Заняття 10-12	Презентація по типу виступу на семінарі. Оцінюється якість оформлення (7), структура (7), виступ (8)
Презентація 2	30	Заняття 13-15	Презентація по типу захисту диплому. Оцінюється якість оформлення (10), структура (10), виступ (10)

За підсумками вивчення курсу студент зможе отримати максимально 100 балів.

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	відмінно
80 – 89	B	добре
70 – 79	C	добре
60 – 69	D	задовільно
50 – 59	E	задовільно
25 – 49	Fx	незадовільно з можливістю повторного складання
0 – 24	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ (ЗК)

ЗК05. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК06. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Додатково для освітньо-професійних програм:

ЗК12. Здатність до ефективної комунікації, реферування українською та англійською мовами.

ЗК 13. Здатність ідентифікувати власні помилки та враховувати їх при виконанні нових завдань.

ЗК14. Здатність до наукової дискусії – пошуку аргументів для підтвердження власної точки зору та заперечення аргументів опонента, оцінки ваги аргументів та зміни точки зору під впливом переконливих аргументів опонента.

ЗК16. Здатність швидко формувати та візуалізувати думку з конкретних питань.

СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ) КОМПЕТЕНТНОСТІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ (СК)

Додатково для освітньо-професійних програм:

СК20. Здатність орієнтуватись в методах біологічної статистики і коректно їх застосовувати.

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (ПР)

ПР02. Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.

ПР04. Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та англійською мовами.

ПР07. Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

Додатково для освітньо-професійних програм:

ПР41. Вміти працювати з комп'ютером, зокрема проводити розрахунки (прості математичні дії, використання складних математичних, логічних, статистичних формул) за допомогою електронних таблиць, набирати і формувати текст у текстових редакторах, робити презентації для мультимедіа і робити рисунки за допомогою графічних редакторів.

ПР43. Здатність презентувати результати досліджень в науковому та ненауковому контекстах, усно та письмово, у формі наукових семінарів та наукових зустрічей.