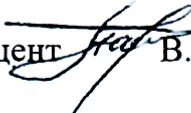


Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра машинобудування



ЗАТВЕРДЖЕНО

Гарант освітньо-професійної
програми «Комп'ютерні науки»
першого (бакалаврського) рівня
вищої освіти

к.т.н., доцент  В.В. Пташник

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Комп'ютерна графіка»
освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»
спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

ВИКЛАДАЧ



ШЕРЕМЕТА РОМАН БОГДАНОВИЧ

E-mail: sheremetarb@lnup.edu.ua

Google Scholar https://scholar.google.com/citations?user=ens_-tAAAAAJ&hl=uk

Scopus <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57204072531>

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7331-3118>

Телефон +380975644537 (*Viber, WhatsApp, Telegram*)

Кандидат технічних наук, старший викладач кафедри машинобудування Львівського національного університету природокористування. Автор та співавтор понад 40 наукових праць, 1 – навчальний підручник, та понад 20 навчально-методичних розробок.

Читає курси: *Комп'ютерна графіка; Теорія оброблення деталей різанням; Програмування обладнання з ЧПК; Проектування металоконструкцій в САПР SolidWorks.*

Сфера наукових інтересів: *дослідження фізико-механічних властивостей сільськогосподарських матеріалів; дослідження машин для подрібнення зерна.*

Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність: 126 «Комп'ютерні науки»

Освітньо-професійна програма «Інформаційні системи та технології»

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Кількість кредитів – 3, залік

Рік підготовки, семестр – 3 рік, 6 семестр

Компонент освітньої програми: вибіркова

Мова викладання: українська

Опис дисципліни

У межах зазначеної дисципліни здобувачі вищої освіти формують загальні та спеціальні (фахові) компетентності. Зокрема, ця дисципліна передбачає вивчення принципів, методів, інструментів та технології створення та редагування графічного растрових та векторних графічних зображень а також створення дизайнів графічних інтерфейсів, їх прототипування та анімацію.

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення дисципліни «Комп'ютерна графіка» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів: «Веб-технології і веб-дизайн».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Комп'ютерна графіка» є теоретичні, методичні та практичні аспекти передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, встановленими у галузі інформаційних технологій.

Метою вивчення освітньої компоненти «Комп'ютерна графіка» – формування в студентів фундаментальних теоретичних знань і практичних навичок застосування комп'ютерних засобів при виконанні завдань, що включають створення графічних об'єктів різних типів.

Основними завданнями освітньої компоненти «Комп'ютерна графіка» є набуття студентом наступних компетентностей:

загальні:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- здатність спілкуватися іноземною мовою.

спеціальні:

- здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації;
- здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші);
- здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

Програмні результати навчання:

– аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.

Структура курсу

Години аудиторних занять (лек./ практ.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1/2	Тема 1. Створення нового документу. Робота з інструментами Прямокутник та Еліпс.	Знати основні поняття створення нового графічного документу, включаючи розмір та формат. Розуміти використання інструментів Прямокутник та Еліпс для створення та редагування об'єктів, включаючи застосування кольорів, текстур і параметрів ліній. Вміти комбінувати та групувати об'єкти для складних композицій та володіти навичками редагування та трансформації прямокутників та еліпсів.	Питання, практична робота
1/2	Тема 2. Робота з інструментами Багатокутник, Спіраль, Діаграмна сітка, Крива	Знати основні поняття роботи з інструментами Багатокутник, Спіраль, Діаграмна сітка та Крива. Розуміти використання цих інструментів для створення складних форм та графічних елементів. Вміти застосовувати різні параметри та налаштування для досягнення бажаного результату при роботі з цими інструментами.	Питання, практична робота
1/2	Тема 3. Побудова зображення по зразку. Використання групи інструментів. Робота з інструментами групи	Знати основні поняття побудови зображень за зразком та використання групи інструментів у графічних редакторах. Розуміти процес роботи з інструментами групи для об'єднання, розгрупування та управління графічними об'єктами. Вміти застосовувати ці інструменти для створення складних композицій та редагування об'єктів у зображеннях.	Питання, практична робота
1/2	Тема 4. Використання ліній та тексту при створенні складних векторних об'єктів.	Знати основні поняття використання ліній та тексту при створенні складних векторних об'єктів. Розуміти, як лінії можуть визначати форму та контур об'єкта, а текст може додати інформацію та стилізацію. Вміти застосовувати різні типи ліній та шрифтів для досягнення бажаного вигляду та виразності у векторних зображеннях.	Питання, практична робота
1/2	Тема 5. Опрацювання графічних примітивів при створенні зображень	Знати основні поняття опрацювання графічних примітивів при створенні зображень. Розуміти, як використовуються примітиви (такі як лінії, круги, та прямокутники) для створення складних графічних зображень. Вміти застосовувати різні форми та розміри примітивів для створення різноманітних об'єктів та композицій.	Питання, практична робота

1/2	Тема 6. Виділення растрового зображення та його частин застосовуючи різні методи для виокремлення	Знати основні поняття виділення растрового зображення та його частин за допомогою різних методів, включаючи контурні методи, застосування кольорової інформації та використання масок. Розуміти, як ці методи можуть використовуватися для виділення конкретних об'єктів або регіонів у растрових зображеннях, що дозволяє виокремити їх з тла або інших частин зображення. Вміти використовувати ці методи для точного та ефективного виділення областей у растрових зображеннях.	Питання, практична робота
1/2	Тема 7. Робота із кольоровими режимами і тональностями картинок. Створення шарів та їх переміщення	Знати основні поняття роботи із кольоровими режимами та тональностями зображень. Розуміти, як зміна кольорових режимів впливає на вигляд та кольори картинок. Вміти створювати шари у графічних редакторах та використовувати їх для організації робочого процесу. Знати, як переміщати, комбінувати та редагувати шари для досягнення бажаного вигляду зображення.	Питання, практична робота
1/2	Тема 8. Робота із фільтрами та інструментами малювання. Редагування фрагментів зображення	Знати основні поняття роботи з фільтрами та інструментами малювання в графічних редакторах. Розуміти, як застосовувати різні фільтри для зміни текстури, колірної гами та інших характеристик зображення. Вміти використовувати інструменти малювання для створення та редагування об'єктів та елементів на зображенні. Знати, як редагувати окремі фрагменти зображення для досягнення бажаного вигляду та стилю.	Питання, практична робота
1/2	Тема 9. Робота із каналами у зображеннях растрової графіки	Знати основні поняття роботи з каналами у зображеннях растрової графіки. Розуміти, як канали (наприклад, червоний, зелений, синій) утворюють колірну інформацію зображення. Вміти застосовувати різні ефекти та фільтри до окремих каналів для зміни кольорів та текстур. Знати, як редагувати та маніпулювати каналами для досягнення бажаного естетичного ефекту у растрових зображеннях.	Питання, практична робота
1/2	Тема 10. Створення колажу засобами растрової графіки	Створення колажу засобами растрової графіки включає в себе знання про обрізання, зміну розмірів та вміння розміщувати та аранжувати різні зображення та текстури на спільному полотні. Розуміння композиції та кольорових гармоній важливо для створення гармонійного та естетично приємного колажу. Уміння використовувати різні фільтри та ефекти для обробки зображень може покращити вигляд кінцевого результату.	Питання, практична робота

1/2	Тема 11. Вправи для створення різноманітних ефектів засобами растрової графіки	Знати основні поняття вправ для створення різноманітних ефектів засобами растрової графіки. Розуміти, як використовувати різні інструменти та фільтри для створення унікальних графічних ефектів, таких як текстурні переходи, псевдо-3D ефекти, кольорові фільтри та графічні маніпуляції. Вміти застосовувати ці техніки для покращення якості зображень та створення художніх виробів.	Питання, практична робота
1/2	Тема 12. Робота із відокремленими фонами. Надання ефекту викривлення зображення	Знати основні поняття роботи з відокремленими фонами у растровій графіці. Розуміти, як виокремлювати об'єкти або особливі частини зображення від тла для подальшої роботи з ними. Вміти надавати ефект викривлення зображення, використовуючи інструменти деформації та трансформації для створення артистичних або реалістичних ефектів.	Питання, практична робота
2/4	Тема 13. Робота із текстом і різними ефектами до тексту	Знати основні поняття роботи з текстом у растровій графіці, включаючи вибір шрифтів, розміщення та розмір тексту. Розуміти, як застосовувати різноманітні ефекти до тексту, такі як тіні, блискучі поверхні, текстури або 3D-ефекти. Вміти редагувати кольори, контури та заповнення тексту для створення виразних та стилізованих текстових елементів на зображенні.	Питання, практична робота
2/4	Тема 14. Художня ретуш фотографії. Тонова корекція зображення. Робота із фоном і контурами зображення	Знати основні поняття художньої ретуші фотографії, включаючи видалення дефектів та вдосконалення зовнішнього вигляду. Розуміти тонову корекцію зображення для досягнення бажаної світлотіні та кольорової гами. Вміти працювати з фоном, змінюючи його або виокремлюючи об'єкти, та редагувати контури зображення для покращення його композиції та естетичного вигляду.	Питання, практична робота
1/2	Тема 15. Figma, знаомство з програмою	Ознайомитися з основами інтерфейсу, інструментами макетування, створення та редагування векторних графічних об'єктів, а також навчитися співпрацювати в режимі реального часу з іншими користувачами для колективної роботи над проектами.	Питання, практична робота
1/2	Тема 16. Фрейми, групи та шари.	Знати основні поняття роботи з фреймами, групами та шарами в програмі Figma. Розуміти, як створювати та організовувати компоненти внутрішньо в фреймах, групах і шарах для забезпечення логічної та ефективної структури проекту. Вміти працювати із шарами для управління видимістю та структурою об'єктів на макеті.	Питання, практична робота

1/2	Тема 17. Обмеження, типографіка, стилі, ефекти та векторні об'єкти	Знати основні поняття щодо обмежень (constraints), типографіки, стилів, ефектів та векторних об'єктів в програмі Figma. Розуміти, як застосовувати та налаштовувати обмеження для автоматизації розміщення об'єктів. Вміти використовувати різні типи шрифтів та їх стилізацію, додавати ефекти до об'єктів та створювати векторні графічні елементи для дизайну у Figma.	Питання, практична робота
1/2	Тема 18. Робота з кольором та зображеннями у Figma	Знати основні поняття роботи з кольорами та зображеннями в Figma. Розуміти, як вибирати та використовувати кольори, застосовувати градієнти та текстури до об'єктів. Вміти імпортувати, редагувати та оптимізувати зображення для використання у проєкті, а також працювати із шаром і прозорістю зображень.	Питання, практична робота
2/4	Тема 19. Робота з текстом у Figma	Знати основні поняття роботи з текстом у Figma. Розуміти, як створювати, редагувати та форматовувати текстові елементи, встановлювати розміри шрифту, колір та інші текстові стилі. Вміти застосовувати вирізки тексту, вирівнювання та міжрядкові інтервали для створення ефективного та естетичного текстового контенту в дизайні проєктів у Figma.	Питання, практична робота
2/4	Тема 20. Маски	Знати основні поняття роботи з масками в Figma. Розуміти, як застосовувати маски для вирізання, приховування чи відображення частини об'єктів, тексту чи зображень. Вміти користуватися масками для створення виразних та креативних ефектів у дизайні проєктів у Figma.	Питання, практична робота
2/4	Тема 21. Компоненти	Знати основні поняття створення та використання компонентів в Figma. Розуміти, як створювати повторно використовувані компоненти, які можна змінювати одноразово, впливаючи на всі їхні інстанції. Вміти організувати та керувати компонентами для оптимізації дизайну та забезпечення єдності в проєкті у Figma.	Питання, практична робота
2/4	Тема 22. Локальні стилі	Знати основні поняття локальних стилів в Figma. Розуміти, як створювати та застосовувати локальні стилі для окремих об'єктів чи груп об'єктів, що дозволяє зберігати та використовувати стилі для конкретних компонентів чи елементів проєкту без змін стилів інших частин дизайну. Вміти ефективно використовувати цей інструмент для забезпечення єдності та легкої зміни стилів в проєкті у Figma.	Питання, практична робота
2/4	Тема 23. Прототипування та анімація	Знати основи прототипування та анімації в Figma. Розуміти, як створювати інтерактивні прототипи, включаючи переходи між екранами та стани об'єктів. Вміти застосовувати анімаційні	Питання, практична робота

		ефекти для покращення користувацького досвіду та додавання живості до дизайну в Figma.	
--	--	--	--

Навчальний контент
Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОПП	Програмні компоненти
ЗК 1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
СК 2	Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.
СК 4	Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.
ПРН 5	Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ЛІТЕРАТУРНІ ДЖЕРЕЛА
Методичне забезпечення

Підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали до семінарських, практичних і лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи студентів, виконання індивідуальних завдань.

Базова

1. Андреев О.Ю., Музиченко В.Л. Самовчитель комп'ютерної графіки. Навчальний посібник. М.: Тріумф, 2007. 432 с.
2. Маценко В.Г. Комп'ютерна графіка: Навчальний посібник. Чернівці: Рута, 2009. 343 с.
3. Орловська А.Б., Прошак Г.В. Операційна система Windows. Львів: Львівська державна фінансова академія, 2004. 92с.
4. Сергеев А., Куценко С. Основи комп'ютерної графіки. Adobe Photoshop і CorelDRAW - два в одному. Самовчитель. - М.: Діалектика, 2007. 544 с.

Допоміжна

1. Василюк А. С. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник / А. С. Василюк, Н. І. Мельникова. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. 308 с.

2. Власій О. О. Комп'ютерна графіка. Обробка растрових зображень: Навчально-методичний посібник / О. О. Власій, О. М. Дудка. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2015. 72 с.
3. Головчук А. Ф., Кепко О. І., Чумак Н. М. Інженерна та комп'ютерна графіка: Навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2010. 160 с.
4. Комп'ютерна графіка: конспект лекцій для студентів усіх форм навчання спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» та 123 «Комп'ютерна інженерія» з курсу «Комп'ютерна графіка» / Укладач: Скиба О. П. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. -88 с

Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси - [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів: <https://moodle.lnup.edu.ua> – навчальне середовище ЛНУП
3. Комп'ютерна графіка: навчальний посібник: в 2-х кн. Кн. 1. / Укладачі: Тотосько О. В., Микитишин А. Г., Стухляк П. Д. Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с. – Режим доступу до ресурсу: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/22337/1/Komp_graf_knyga_1.pdf.
4. Посібник користувача Figma. – [Електронний ресурс] - Режим доступу до ресурсу: <https://help.figma.com/hc/en-us>

Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Списування під час контрольних робіт заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із ведучим викладачем курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Лабораторні роботи															Сума	
Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	Л6	Л7	Л8	Л9	Л10	Л11	Л12	Л13	Л14	Л15	Л16	100
6	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	7	7	

Л1, Л2 ... Л26 – теми лабораторного заняття

До Силабусу також готуються матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій);
- 2) Тематика та зміст практичних робіт;
- 3) Завдання для підсумкової роботи, питання на іспит;
- 4) Електронне навчання у віртуальному навчальному середовищі ЛНУП (<https://moodle.lnup.edu.ua/>).