



Комп'ютерна графіка. Частина 1.

Опрацювання векторних зображень

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	В Культура, мистецтво та гуманітарні науки
Спеціальність	В2 Дизайн
Освітня програма	Дизайн
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр (1)
Обсяг дисципліни	4 кредити ЕКТС / 120 годин (лекції – 16 год., практичні роботи – 44 год., СРС – 60 год.)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	залік/МКР/ІСЗ
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу	к.т.н., доцент, Хмільярчук Ольга Іларіонівна, oilar@ukr.net
Розклад занять	schedule.kpi.ua
Розміщення курсу	https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=5435

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Векторна графіка є невід'ємною складовою при створенні дизайну друкованої продукції (логотип, візитка, пакування, етикетка, продукції з елементами оформлюючих рамок та заставок, фонових зображень – вітальні листівки, дипломи, подарункові сертифікати, оформлення книжково-журнальної продукції тощо) та веб-дизайну.

Мета дисципліни — формування у майбутніх фахівців системних знань і розуміння концептуальних основ застосування інструментів, що базуються на векторній графіці, для дизайн-візуалізації всіх видів поліграфічної продукції.

Предмет дисципліни — векторна графіка, її використання для створення дизайну продукції.

Знання: способів та технологічного процесу оцифровування та опрацювання векторних зображень, представлення 2D-візуалізації засобами векторної графіки; апаратного забезпечення опрацювання зображень; форматів файлів; спеціальних програм обробки векторних зображень; особливостей додрукарської підготовки векторних оригінал-макетів для різних видів друку та для електронних видань і веб-дизайну.

Вміння: аналізувати та оцінювати придатність векторних зображень до відтворення; працювати з пристроями введення/виведення інформації; виконувати трасування зображень, створювати оригінал-макети у програмах векторної графіки; коректно зберігати оригінал-макети.

Досвід: використання програм векторної графіки для створення макетів поліграфічної продукції.

Набутими знаннями та вміннями можна користуватися для 2D-візуалізації при створенні дизайну друкованої продукції та веб-дизайну, зокрема: логотип, візитка, буклет, пакування, етикетка, диплом, сертифікат, обкладинка книжково-журнальної продукції, інфографіка, іконка для вебу, основа для флеш-дизайну тощо.

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

Дисципліна викладається в 1 семестрі, тож пререквізити відсутні. Успішне засвоєння дисципліни є необхідним для подальшого вивчення дисциплін «Дизайн та конструювання поліграфічної продукції», проходження практики, курсового та дипломного проектування, подальшої професійної діяльності.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Загальна характеристика векторної графіки.

Область застосування векторної графіки для візуалізації двовимірних зображень та тривимірних об'єктів.

Векторні зображення, їх властивості.

Формати файлів векторних зображень (2D, 3D).

Класифікація програм векторної графіки. Їх характеристика, спрямованість використання.

Розділ 2. Методи і засоби опрацювання зображення у програмах векторної графіки.

Інструментарій програмного забезпечення для вирішення прикладних практичних завдань.

Підготовка векторного шрифтового забезпечення візуалізації дизайн-проектів. Шрифти TrueType, PostScript, OpenType та їх застосування в дизайн-візуалізації.

Шрифтові композиції в дизайн-візуалізацій проектів.

Методи і засоби створення текстур, особливості текстурування векторних зображень, створення візерунків.

Ефекти, що надають реалістичності векторним зображенням.

Способи створення векторних зображень як трасування растрових зображень.

Векторні інструменти створення штрих-коду, QR-коду для композицій паковань та обкладинок/палітурок.

Розділ 3. Підготовка векторних зображень до публікацій.

Підготовка оригінал-макету до друку та веб-публікації.

Підготовка векторних оригінал-макетів до використання в електронних книгах та журналах.

Способи адаптації оригінал-макету при зміні способу публікації.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова навчальна література:

1. Технології опрацювання графічної інформації. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / К. О. Чепурна, О. І. Хмільчук ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 19.68 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 120 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/52316>
2. Комп'ютерна графіка. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. Для студ., які навчаються за спеціальністю 023 «Образотворче мистецтво, декоративне мистецтво, реставрація», освітньою програмою «Образотворче мистецтво» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. К. О. Чепурна. – Електронні текстові дані (1 файл: 8,23 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 64 с. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/41499>.
3. Посібник користувача Illustrator. <https://helpx.adobe.com/ua/illustrator/user-guide.html>
4. Стадник Ю.А. Комп'ютерна графіка: CorelDraw. Практикум [Електронний ресурс]. – Львів: Львівський національний університет імені І. Франка, 2017. – 138 с. <https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D1%83%D0%BC-%D0%9A%D0%93.pdf>

Допоміжна навчальна література:

1. Графічний дизайн в інформаційному та візуальному просторі / М.В. Колосніченко та ін. Київ: КНУДТ, 2022. – 226 с. <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/19916>

2. Дональд А. Норман. Емоційний дизайн. Вид-во: ArtHuss, 2019. – 544 с.
https://shron1.chtyvo.org.ua/Norman_Donald_A/Emotsiinyi_dyzain_Chomu_my_liubymo_abo_nenavydy_mo_rechi_dovkola_nas.pdf
3. В. П. Муляр. Візуалізація даних та інфографіка: навч. посіб. - Харків: ФОП Панов А. М. 2020. – 200 с.
https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://evnuir.vnu.edu.ua/bits/tream/123456789/21255/1/infografika.pdf&ved=2ahUKEwj9-4y0g9qKAxWSgSoKHWV3MI4QFnoECBcQAQ&usq=AOvVaw1i4zrEB_4X-Najfvzu4uWC
4. Рюбен Патер. Політика дизайну. (Не зовсім) глобальний довідник з візуальної комунікації. Вид-во ArtHuss, 2021. – 192 с. В наявності в методичному кабінеті на кафедрі ТПВ ННВПІ
5. Каїро Альберто. Функціональне мистецтво: вступ до інфографіки та візуалізації. Вид-во Українського Католицького Університету, 2017. – 350 с. В наявності в методичному кабінеті на кафедрі ТПВ ННВПІ
6. Еллен Лаптон. Графічний дизайн. Нові основи. Вид-во ArtHuss, 2020. – 262 с.
7. Дерек Бразелл, Джо Девіс. Як зрозуміти ілюстрацію. Вид-во ArtHuss, 2021. – 208 с.
8. Васюта С.П. Інфографіка та візуалізація даних: навч. посіб. / С. Васюта, О. Хамула. - Львів: Укр. акад. друкарства, 2022. - 191 с.
9. Гевін Емброуз, Найджел Оно-Білсон. Основи. Графічний дизайн. Підхід і мова. Серія книг Basic Graphic Design. Вид-во: ArtHuss, 2019.
10. Цзя Яочен. Творчий потенціал фахівців з графічного дизайну: реалії та перспективи Видавництво Центр навчальної літератури, 2019. – 230 с.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Викладання дисципліни побудовано за принципом «від простого – до складного». Відповідно, за таким принципом побудована методика опанування практичними навичками вирішення прикладних практичних завдань з дисципліни. Практичні заняття проводяться в комп'ютерному класі.

Основні методи навчання для лекційних занять – пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний – одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури та сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів, демонстрація кліпів, роботи в програмному забезпеченні.

Метод проблемного викладу застосовується у процесі виконання практикумів – формулюється проблема, ставиться завдання, наводяться способи вирішення завдань на підставі інформації з різних джерел, порівняння точок зору, підходів, обґрунтувань, а студенти беруть участь у пошуку рішення, запам'ятовують наведену інформацію, слідкують за логікою аргументації. Також застосовується евристичний (частково-пошуковий) метод, при якому викладач організовує участь студентів у виконанні окремих кроків пошуку розв'язання проблеми шляхом конструювання пізнавального завдання, розчленування його на окремі етапи, тобто організовує самостійно-пізнавальну діяльність. Такий метод навчання дає змогу навчити студентів увиразнювати проблему, будувати докази та робити висновки, тобто організовується засвоєння досвіду творчої діяльності за елементами, оволодіння окремими етапами розв'язання проблемних задач.

Зазначені вище методи разом сприяють формуванню знань, навичок і вмінь у студентів, формують основні розумові операції – аналіз, синтез, узагальнення, а також орієнтацію на методи, що передбачають пробудження інтересу, пізнавальної потреби, актуалізацію базових знань, необхідних умінь і навичок; на методи вивчення нового матеріалу; на методи конкретизації й поглиблення знань, набування практичних умінь і навичок, які сприяють використанню пізнаного; на методи контролю і оцінки результатів навчання, різноманітні методи організації самостійної роботи студентів.

Під час навчання та для взаємодії зі студентами використовуються сучасні інформаційно-комунікаційні та мережеві технології для вирішення навчальних завдань, а також обладнання (проектор та електронні презентації для лекційних занять).

Перелік тем, контрольні заходи та терміни виконання основних завдань оголошуються студентам на першому занятті. На першому занятті видається весь перелік завдань практикумів, методичку їх оцінювання та календарний план виконання та захисту робіт.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами виконання кожного практикуму.

Лекції

Назва теми лекції та перелік основних питань

Розділ 1. Загальна характеристика векторної графіки.

Основні визначення. Векторні зображення, їх властивості.

Область застосування векторної графіки для візуалізації двовимірних зображень та тривимірних об'єктів. Формати файлів векторних зображень (2D, 3D).

Класифікація програм комп'ютерної графіки, векторної графіки. Їх характеристика, спрямованість використання. Відмінності при візуалізації від растрової графіки.

Розділ 2. Методи і засоби опрацювання зображення у програмах векторної графіки.

Інструментарій програмного забезпечення для вирішення прикладних практичних завдань.

Тема 1. Техніка створення дизайн-проектів засобами векторної графіки. Інструментарій програмного забезпечення для вирішення прикладних практичних завдань: способи виділення, управління проектами, основні графічні примітиви (створення та редагування), створення та редагування пензлів, символів, робота з палітрами редагування об'єктів.

Тема 2. Еволюція символів, зокрема буквенних, їх візуалізація в історичному аспекті різних країн світу. Виникнення поняття шрифту та історичний розвиток шрифтових композицій як візуалізації інформації. Підготовка векторного шрифтового забезпечення візуалізації дизайн-проектів. Шрифти TrueType, PostScript, OpenType та їх застосування. Шрифтові композиції: техніка створення. Принципи візуального сприйняття літер та тексту. Розпізнавання шрифтових образів. Принципи опрацювання інформації та їх вплив на сприйняття цільовою аудиторією.

Тема 3. Способи створення векторних зображень як трасування растрових зображень: ручне та автоматизоване трасування однотонних та кольорових зображень. Інструменти швидкого заливання трасованого зображення. Растрування векторних зображень. Режим накладки. «Растрові» ефекти в програмах векторної графіки, їх редагування.

Тема 4. Методи і засоби створення текстур, особливості текстурування векторних зображень. Створення, застосування та редагування візерунків. Ефекти, їх створення та редагування. Ефекти та методички, що надають реалістичності векторним зображенням. Ефекти імітації об'єму зображень. Інструмент перехід та комбінація його застосування з пензлями. Векторні інструменти створення штрих-коду, QR-коду для формування композицій паковань, конвертів, обкладинок/палітурок.

Розділ 3. Підготовка векторних зображень до публікацій.

Підготовка оригінал-макету до друку та веб-публікації.

Підготовка векторних оригінал-макетів до використання в електронних книгах та журналах.

Способи адаптації оригінал-макету при зміні способу публікації.

Практикуми

П 1. Налаштування робочого простору. Створення та редагування графічних примітивів.

П 2. Композиція з простих геометричних фігур, символів та пензлів.

П 3. Робота з текстом.

П 4. Трасування растрового зображення.

П 5. Створення бирки.

П 6. Створення буквиці.

П 7. Розробка конструкції та композиції оформлення маркованого конверту.

Модульна контрольна робота

Метою модульної контрольної роботи є перевірка знань з дисципліни, навичок роботи в програмному забезпеченні для вирішення завдань дизайн-візуалізації поліграфічної продукції. Модульна контрольна робота (МКР) виконується після виконання студентом всіх практикумів.

6. Самостійна робота студента

Студенти самостійно поглиблюють теоретичні знання за тематикою лекційного матеріалу, а також в межах самостійної роботи доопрацьовують завдання комп'ютерного практикуму, що розпочаті на аудиторних заняттях.

Теоретичний матеріал	
Розділ 1. Загальна характеристика векторної графіки.	4
Розділ 2. Методи і засоби опрацювання зображення у програмах векторної графіки. Інструментарій програмного забезпечення для вирішення прикладних практичних завдань.	12
Розділ 3. Підготовка векторних зображень до публікацій.	4
Практикуми	
П 1. Налаштування робочого простору. Створення та редагування графічних примітивів.	2
П 2. Композиція з простих геометричних фігур, символів та пензлів.	2
П 3. Робота з текстом.	2
П 4. Трасування растрового зображення.	2
П 5. Створення бирки.	2
П 6. Створення буквиці.	4
П 7. Розробка конструкції та композиції оформлення маркованого конверту.	4
Підготовка до МКР	4
Виконання ІСЗ	10
Підготовка до заліку	6
Всього годин СРС	60

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій, лабораторних та практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання лабораторних робіт та тематичних завдань.

При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи студенту не зараховуються. Студенту можуть бути нараховані заохочувальні бали (до 10 балів) за оригінальний підхід та використання нестандартних прийомів при виконанні практичних робіт, виконанні робіт підвищеної складності.

Роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо.

Всі лабораторні роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського.

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Оцінювання результатів навчання виконується згідно «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Поточний контроль: опитування за темою заняття, захист робіт практикумів. Результати поточного контролю заносяться викладачем у модуль «Поточний контроль» Електронного кампусу. У разі, якщо студент повною мірою відтворив поставлене завдання та відповів на питання практикуму, він може отримати максимальну оцінку відповідно до таблиці рейтингової системи оцінювання; якщо є неточності, неправильна побудова, неповна побудова, відсутність елементів, неправильні, неточні відповіді оцінка формується в залежності від кількості, якості побудованих елементів та якості відповідей.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силябусу для студентів денної форми навчання. Результати календарного контролю заносяться у модуль «Календарний контроль» Електронного кампусу.

Семестровий контроль: залік.

Оцінювання практикумів

№ комп'ютерного практикуму	Максимальна кількість балів		№ комп'ютерного практикуму	Максимальна кількість балів	
	виконання	захист		виконання	захист
КП 1	5	10	КП 5	8	—
КП 2	10		КП 6	10	—
КП 3	10	5	КП 7	15	5
КП 4	15	5			
				75	25
Сума балів за семестр				100	
1 календарний контроль (7 тиждень навчання)			КП1-КП3 або мінімум 30 балів		
2 календарний контроль (12 тиждень навчання)			КП1-КП6 або мінімум 55 балів		

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх практикумів.

Студенти, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку 60 і більше балів, отримують відповідну до набраного рейтингу оцінку без додаткових випробувань «автоматом».

Зі студентами, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, а також з тими студентами, хто бажає підвищити свою рейтингову оцінку, на останньому за розкладом занятті з дисципліни в семестрі викладач проводить семестровий контроль у вигляді залікової графічної роботи. В такому випадку бали, набрані протягом семестру анулюються, студент виконує завдання протягом 1,5 год, за результатами виконання якого формується залікова оцінка.

У разі, якщо студент повною мірою відтворив поставлене завдання, він може отримати максимальну оцінку 100 балів, якщо є неточності, неправильна побудова, неповна побудова, відсутність елементів, оцінка формується в залежності від кількості побудованих елементів та її якості (неточності, неправильна побудова, неповна побудова, відсутність елементів).

- «відмінно», повна правильна побудова (не менше 95 %) – 95–100 балів;
- «добре», достатньо повна побудова, є неточності, відсутність незначних елементів (не менше 75 %), одна-дві неточності або несуттєві помилки – 75–94 балів;
- «задовільно», неповна побудова, відсутність багатьох елементів (не менше 60 %), є суттєві помилки – 60–74 балів;
- «незадовільно» (менше 60%) – 0 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітній компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Дисципліна повністю забезпечена лекційними аудиторіями з сучасною технікою для проведення лекцій у формі презентацій та комп'ютерним класом.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено доцент, к.т.н., доцент, Хмілярчук Ольга Іларіонівна

Ухвалено: кафедрою ТПВ (протокол № 17 від 25.06.2025 р.)

Погоджено: Методичною комісією ВПІ (протокол № 12 від 30.06.2025 р.)