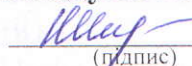


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Бахмутський навчально-науковий професійно-педагогічний інститут
Кафедра електромеханічних та комп'ютерних систем

До захисту допущено

Завідувач кафедри


(підпис)

Інна НЕФЬОДОВА
(ім'я, прізвище)

«04» листопада 2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (ПРОЄКТ)

рівень вищої освіти другий (магістерський)

спеціальність 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)

освітньо-професійна програма Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні

тема «Професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти

Виконав(ла)

здобувач(ка) групи БД-К23мг
(шифр групи)

Владислав ПАХОМОВ
(ім'я, прізвище)


(підпис)

Керівник роботи

к.ф.-м.н., доц. Галина ЗАЛУЖНА
(науковий ступінь, вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

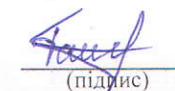
Рецензент роботи


к.пед.н., доц. Дмитро ЄФІМОВ
(науковий ступінь, вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

Консультант

к.пед.н., доц. Юлія БОБРИКОВА
(науковий ступінь, вчене звання, ім'я, прізвище)


(підпис)

Засвідчую, що у цій роботі
немає цитат та вилучень з
праць інших авторів без
відповідних посилань
здобувач (ка) 
(підпис)

Харків – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Факультет/ІНІ Бахмутський навчально-науковий професійно-педагогічний інститутКафедра Електромеханічних та комп'ютерних системРівень вищої освіти другий (магістерський)Спеціальність 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології)Освітньо-професійна програма Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Інна НЕФЬОДОВА

(підпис)

(ім'я, прізвище)

«08» листопада 2024 рокуЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПРОЄКТ)Пахомов Владислав Максимович

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема роботи Професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти

керівник роботи Залужна Галина Володимирівна, к. ф.-м. н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «08» жовтня 2024 року № 5101-5/3263

2. Строк подання здобувачем роботи «02» грудня 2024 р.

3. Перелік питань, які потрібно розробити: Актуальність професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти. Характеристика об'єктів галузі: стан і стратегії розвитку. Вимоги до кадрового забезпечення об'єкту галузі. Методика професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

4. План роботи

№ з/п	Назви етапів роботи
1	Огляд літературних джерел, нових розробок, опублікованих даних та іншої інформації, пов'язаної з темою роботи
2	Дослідження теоретичних підходів до актуальності професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти
3	Характеристика об'єктів галузі: стан і стратегії розвитку
4	Розробка методики професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти
5	Розробка вимог до кадрового забезпечення об'єкту галузі
6	Оформлення першого варіанту тексту, подання його на ознайомлення науковому керівнику
7	Усунення недоліків, написання остаточного варіанту тексту, оформлення дипломної роботи
8	Подання роботи на кафедру, перевірка на плагіат та зовнішнє рецензування роботи
9	Захист дипломної роботи у ЕК

5. Дата видачі завдання «08» жовтня 2024 р.

Здобувач(ка)


 (підпис)

Владислав ПАХОМОВ

(ім'я, прізвище)

Керівник роботи


 (підпис)

Галина ЗАЛУЖНА

(ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Об'єктом дослідження є процес професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

Предметом дослідження є методика професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати та частково перевірити методику професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

В результаті виконання дослідження розроблено лабораторні роботи для викладання освітнього модуля «Векторна графіка».

За основними результатами дослідження виконана публікація тез доповіді на VIII міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Студенти та молодь – для майбутнього країни» (м. Харків, 15 листопада 2024 р.).

Обсяг дипломної роботи становить: пояснювальна записка, презентація доповіді. Пояснювальна записка складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Загальний обсяг роботи 96 сторінок, з яких 86 сторінок основного тексту. Список використаних джерел становить 30 найменувань, 6 таблиць, 53 рисунки.

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ВЕКТОРНА ГРАФІКА, ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА, МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА.

ABSTRACT

The object of the study is the process of professional training of specialists in the field of digital technologies for teaching the educational module "Vector Graphics" in higher education institutions.

The subject of the study is the methodology of professional training of specialists in the field of digital technologies for teaching the educational module "Vector Graphics" in higher education institutions.

The purpose of the study is to theoretically substantiate and partially verify the methodology for professional training of specialists in the field of digital technologies for teaching the educational module "Vector Graphics" in higher education institutions.

As a result of the study, laboratory work was developed for teaching the educational module "Vector Graphics".

Based on the main results of the study, the abstracts were published at the VIII International Scientific and Practical Conference of Higher Education Applicants and Young Scientists "Students and Youth for the Future of the Country" (Kharkiv, November 15, 2024).

The scope of the thesis is: explanatory note, presentation of the report. The explanatory note consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume of the work is 96 pages, including 86 pages of the main text. The list of references includes 30 titles, 6 tables, 53 figures.

DIGITAL TECHNOLOGIES, VECTOR GRAPHICS, PROFESSIONAL TRAINING, METHODOLOGICAL DEVELOPMENT.

ЗМІСТ

Вступ.....	7
Розділ 1 Актуальність професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» закладах вищої освіти	12
Розділ 2 Характеристика об'єктів галузі: стан і стратегії розвитку.....	17
2.1 Ключові аспекти вивчення векторної графіки як освітньої компоненти навчальної дисципліни з комп'ютерної графіки	17
2.2 Лабораторна робота «Робоче вікно Corel Draw. Інтерфейс, інструменти, панелі. Створення найпростіших фігур»	22
2.3 Лабораторна робота «Редагування, перетворення та композиція об'єктів у Corel Draw».....	29
2.4 Лабораторна робота «Основні можливості панелі «Інтерактивні Інструменти»».....	38
2.5 Лабораторна робота «Робота з текстом у Corel Draw»	46
Розділ 3 Вимоги до кадрового забезпечення об'єкту галузі	59
Розділ 4 Методика професійної підготовки фахівців з цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти	63
Висновки.....	81
Список використаних джерел.....	83
Додаток А	87
Додаток Б	89

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Сучасні соціально-політичні умови розвитку України вимагають від освітньої системи формування особистості, здатної до творчого мислення та ефективного вирішення важливих політичних, соціальних та економічних питань, що стоять перед державою. На сьогоднішній день основним драйвером прогресу в Україні є цифровізація, яка охоплює всі сфери життя, включаючи економіку, державне управління та соціальну сферу. Цифрові технології стають важливим інструментом не лише для покращення якості життя, а й для забезпечення конкурентоспроможності країни на світовій арені.

Особливості підготовки сучасного фахівця в галузі цифрових технологій полягають у необхідності постійної адаптації до швидко змінюваного зовнішнього середовища, що обумовлено стрімким розвитком комп'ютерних технологій. Успішність цієї адаптації безпосередньо впливає на кар'єрний зріст, професійний успіх та можливості для самореалізації спеціаліста. Тому професійна підготовка фахівців у сфері цифрових технологій, зокрема для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у вищих навчальних закладах, є надзвичайно важливою. Вона забезпечує високоякісну підготовку майбутніх спеціалістів у відповідності до вимог сучасної освітньої практики та розвитку технологій.

Водночас, слід зауважити, що, по-перше, досвід такої підготовки ще не отримав достатнього дослідження та систематизації. Тому пріоритетність створення відповідних умов для професійної підготовки спеціалістів є важливим кроком, обґрунтованим необхідністю впровадження ефективної системи післядипломної неперервної освіти. Ця система повинна забезпечити підтримку населення в процесі реалізації програм професійної підготовки фахівців, однак дослідження цього питання на сьогоднішній день є ще недостатньо глибоким і потребує подальшого вивчення.

Як виявлено в результаті аналізу наукової літератури, окремі аспекти

порушеної проблеми вже були досліджені численними вченими. Науково-методологічним аспектам освітньої сфери присвячено роботи таких вчених, як О. Антонюк, В. Бакуменко, О. Батанов, В. Гриценко, Ю. Журавльова, А. Кобець, В. Коврегін, В. Кремень, В. Луговий, В. Мороз, В. Огаренко та інші. Різноманітні аспекти професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів досліджують такі науковці, як Е. Абільтарова, І. Васильєва, Н. Волкова, Н. Брюханова, Р. Горбатюк, О. Коваленко, М. Лазарєв, В. Кулешова, В. Мальована, С. Хоменко, Л. Штефан та багато інших.

Необхідність дослідження та вирішення цієї проблеми, а також вивчення педагогічного досвіду, виявила наявні суперечності між таким:

- сучасними вимогами до організації самоосвітньої діяльності майбутніх фахівців з цифрових технологій і недостатнім використанням наявного потенціалу для формування їх самоосвітньої компетентності в процесі навчання;

- потребою у формуванні самоосвітньої компетентності у майбутніх фахівців та недостатнім рівнем розробленості відповідних методичних підходів та інструментів.

Необхідність подолання виявлених суперечностей й обумовила тему дослідження «Професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти».

Мета дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні та частковій перевірці методики професійної підготовки фахівців у сфері цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

У зв'язку з визначеною метою, у дослідженні ставляться та вирішуються такі завдання:

1. Провести аналіз та оцінку актуальності проблеми професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

2. Визначити ключові аспекти підготовки сучасних фахівців основам комп'ютерної графіки.

3. Поставити нові лабораторні роботи до освітнього модуля «Векторна графіка».

4. Розробити теоретичну та методичну основу концепції системи професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

Об'єкт дослідження: процес професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, орієнтований на викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти, з урахуванням актуальних вимог до сучасної освіти та інноваційних методик навчання.

Предмет дослідження: методика професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, спрямована на ефективне викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти, з урахуванням сучасних педагогічних підходів та інноваційних методик навчання.

У процесі написання роботи були застосовані наступні методи дослідження:

– Теоретичні методи (аналіз, синтез, порівняння, моделювання, узагальнення) використовувалися для вивчення психолого-педагогічної літератури, визначення теоретичних основ дослідження, а також для уточнення сутності та специфіки процесу професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій. Ці методи допомогли сформулювати основні концепції та підходи до навчання у закладах вищої освіти.

– Емпіричні методи (анкетування, бесіди з учасниками експерименту, педагогічне спостереження, самооцінювання, тестування) застосовувалися для оцінки рівня сформованості професійної компетентності у майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій, а також для виявлення проблемних аспектів у навчальному процесі. Ці методи дозволили зібрати фактичні дані про ефективність запропонованої методики підготовки фахівців.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження полягає в теоретичному обґрунтуванні і розробці структури професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, орієнтованої для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти. Окрім цього, значущим є уточнення сутності та змісту поняття «професійна підготовка» фахівців у галузі цифрових технологій, зокрема в контексті сучасних вимог і потреб, що виникають у процесі формування кваліфікаційних стандартів та професійних компетентностей у цій сфері. Розроблена модель підготовки фахівців також враховує новітні тенденції в освітньому процесі та технологічні інновації, що забезпечує її ефективність у підготовці майбутніх педагогів у галузі цифрових технологій.

Подальший розвиток набули зміст і підходи до навчання майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти, зокрема, в аспекті формування самоосвітньої компетентності. У цьому контексті особлива увага приділяється інтеграції сучасних методів і технологій, що сприяють розвитку самостійного навчання, критичного мислення та професійної рефлексії студентів. Використання інноваційних підходів до навчання дозволяє майбутнім фахівцям не лише освоювати необхідний теоретичний матеріал, а й активно застосовувати отримані знання в практичній діяльності, що є важливим етапом у формуванні їх професійної готовності та здатності до самостійного розвитку в умовах швидко змінюваного цифрового середовища.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів полягає в розробці комплексної методики професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти. Це включає не лише обґрунтування змісту навчальних програм, а також визначення ефективних форм і методів організації навчального процесу. Значення дослідження полягає також у вдосконаленні підходів до навчання, що сприяють інтеграції теоретичних знань із практичною діяльністю студентів, а також розвитку їхніх

професійних компетентностей у галузі цифрових технологій. Отримані результати можуть бути використані для удосконалення системи підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, сприяючи більш ефективному та практично орієнтованому навчальному процесу в закладах вищої освіти.

Апробація результатів дослідження: за результатами дослідження виконана публікація тези доповіді на VIII Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Студенти та молодь – для майбутнього країни» (м. Харків, 15 листопада 2024 р.).

Структура роботи. Робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, бібліографічного списку, що містить 30 джерел, та додатків.

РОЗДІЛ 1 АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ ОСВІТНЬОГО МОДУЛЯ «ВЕКТОРНА ГРАФІКА» У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Однією з головних соціальних вимог сучасного суспільства є цифровізація освіти, що вимагає переосмислення досвіду інтеграції новітніх інформаційних технологій, а також ретельного аналізу й оцінки можливостей їх використання в освітньому процесі. Це підкреслює необхідність підвищення якості підготовки кваліфікованих фахівців нового покоління. Такий підхід особливо важливий для вищої освіти.

Для підготовки висококваліфікованого фахівця в галузі цифрових технологій, здатного успішно адаптуватися до постійно змінюваних умов розвитку ІТ-індустрії, недостатньо лише формувати професійні, дослідницькі або комунікативні компетентності. Успішний професійний розвиток таких фахівців потребує формування самоосвітньої компетентності, яка дозволить їм постійно вдосконалювати свої навички, адаптуватися до нових технологічних вимог і залишатися конкурентоспроможними на ринку праці в умовах стрімкого розвитку цифрових технологій.

Особливістю підготовки майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій є те, що їх професія вимагає постійного самовдосконалення, тому важливо формувати в них готовність до самостійного освоєння нових технологій та вміння застосовувати ці знання у професійній діяльності [13].

Сучасний рівень розвитку науки і техніки формує технологічне та інформаційне середовище, яке визначає взаємодію людини з навколишнім природним і соціальним світом. Це середовище також визначає можливості людини на певному етапі науково-технічного прогресу. Оцінка сучасного стану та тенденцій розвитку соціуму дозволяє спрогнозувати подальший розвиток освітньої системи. Структура, склад та характер її діяльності повинні відповідати не лише соціальним, науковим і технологічним цілям,

але й умовам розвитку суспільства, а також внутрішнім цілям та вимогам самої системи освіти. Важливо, щоб освіта забезпечувала процес і результат засвоєння особистістю певної суми наук, знань, практичних навичок і вмінь, а також сприяла розвитку її розумової, пізнавальної та творчої діяльності, морально-естетичної культури [9]. Усі ці аспекти в сукупності визначають як соціальну роль, так і індивідуальність особистості в контексті сучасного суспільства.

У зв'язку з цим постає необхідність переосмислення основних науково-теоретичних засад та практичних аспектів професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, орієнтуючись на компетентнісно-орієнтований підхід і інтеграцію новітніх методичних стратегій. Зокрема, це спричиняє зростання попиту на фахівців, здатних ефективно оцінювати ситуації та приймати обґрунтовані рішення. Розвинена оцінювальна компетентність стає ключовим фактором не лише професійного зростання, але й особистісного розвитку, визначаючи успіхи у кар'єрі та життєвій діяльності в цілому. Такий підхід дозволяє більш адекватно реагувати на швидкі зміни в цифровому середовищі та гнучко адаптуватися до нових умов [2].

Проблема підготовки кваліфікованих фахівців у сучасних соціально-економічних умовах ставить високі вимоги до системи професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, зокрема для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти. Важливу роль у цьому процесі відіграє формування професійної компетентності, яка є не лише основою професійної культури, а й визначальним фактором соціальної орієнтації особистості в контексті її професійної діяльності. Професійна компетентність включає всі її складові: сукупність знань і навичок, сформовану особисту та професійну позицію, здатність до самооцінки та активне ставлення до роботи. Крім того, важливими є особистісні та професійно важливі якості, які сприяють успішності в кар'єрі і самореалізації фахівця, забезпечуючи його здатність до адаптації і розвитку в умовах динамічного технологічного прогресу [14].

Основою для вивчення та вирішення проблеми дослідження теоретичних і методичних засад підготовки фахівців у галузі цифрових технологій стали роботи провідних науковців у різних напрямках освіти. Це зокрема роботи з філософії освіти, представлені дослідженнями вчених В. Андрущенка, І. Зязюна, В. Кременя, В. Лутая; концепція системного підходу до організації освітнього процесу, яку розвивали В. Кузьмін, Є. Юдін та інші; питання психології освіти, досліджені Г. Баллом, Л. Виготським, О. Леонтьєвим, Ю. Самаріним, В. Семиченком, Н. Тализіною та іншими науковцями.

Педагогіка професійної освіти, досліджувана В. Безруковою, Р. Гуревичем, О. Дубасенюком, О. Дубинчуком, Н. Кузьміною, Л. Лук'яною, В. Мадзігоном, Н. Ничкало, Л. Оршанським, Л. Сидорчуком, В. Тименком, А. Циною, також відіграла важливу роль. Науковці, такі як Б. Гершунський, В. Гінецинський, В. Ледньов і О. Щербак, займалися структуруванням знань у змісті освіти, вивчаючи питання інтеграції технологій в освітній процес (О. Білик, М. Корець, Д. Корчевський, М. Піддячий та ін.).

Розвиток цифрових технологій в освіті є темою досліджень таких авторів, як О. Авраменко, В. Биков, Т. Бодненко, Т. Вакалюк, І. Войтович, А. Гедзик, Ю. Горошко, А. Гуржій, М. Жалдак, Л. Карташова, В. Лапінський, Л. Макаренко, Н. Морзе, Ю. Рамський, С. Семеріков, О. Спірін, Г. Ткачук, Ю. Триус, В. Франчук, С. Яшанов та інші. Дослідження професійної підготовки майбутніх інженерів-педагогів здійснювали Е. Абільтарова, І. Васильєва, Н. Волкова, Н. Брюханова, Р. Горбатюк, О. Коваленко, В. Кулешова, В. Мальована, М. Лазарєв, С. Хоменко, Л. Штефан та інші. Задачі формування комунікативної компетентності у здобувачів освіти закладів інженерної та інженерно-педагогічної освіти висвітлюються в роботах Т. Калініченко, К. Ковальнової, В. Кручека та інших.

Однак, аналіз наукової літератури з даної проблематики вказує на те, що певні аспекти професійної підготовки фахівців у галузі цифрових

технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти потребують додаткового вивчення. Зокрема, недостатньо досліджено теоретичні та практичні питання застосування компетентнісного підходу в контексті вищої освіти, а також аспекти професійної підготовки майбутніх фахівців у сфері цифрових технологій [1, 4]. Це є серйозним викликом, оскільки для успішної інтеграції новітніх технологій у навчальний процес важливо розробити комплексні методики, які б забезпечили необхідний рівень кваліфікації фахівців у даній галузі.

Враховуючи це, зростає потреба в спеціалістах, які володіють не лише технічними навичками, але й розвиненою оцінювальною компетентністю. Така компетентність є ключовим чинником особистісного розвитку, професійного зростання та досягнення успіху в умовах швидко змінюваного соціально-економічного середовища.

Отже, базуючись на наукових дослідженнях, професійну компетентність майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій можна визначити як сукупність спеціалізованих та загальних компетентностей, які охоплюють знання і навички в галузі алгоритмізації та програмування. Ці компетентності проявляються у різних аспектах програмно-алгоритмічної діяльності та є інтегральними характеристиками особистості. Вони включають розвиток алгоритмічного стилю мислення, здатність освоювати та використовувати штучні мови програмування, а також уміння самостійно здобувати і застосовувати нові знання та навички. Такі фахівці повинні володіти здатністю ефективно працювати з сучасними парадигмами програмування для розробки, проектування та впровадження програмних систем у різноманітних сферах практичної діяльності [8].

Враховуючи вищезазначене, а також сучасні тенденції та процеси, що супроводжують розвиток професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, можна виокремити проблему, пов'язану з підвищенням ефективності системи підготовки таких фахівців для викладання освітнього

модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти, зокрема враховуючи соціальні та особистісні потреби у кваліфікованих спеціалістах у цій сфері.

Тому професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітньої компоненти «Векторна графіка» потребує пошуку ефективних шляхів вирішення цієї проблеми, що полягає у теоретичному обґрунтуванні методики підготовки, яка буде відповідати вимогам сучасного освітнього процесу та забезпечить належний рівень підготовки майбутніх фахівців для їх подальшої успішної професійної діяльності.

РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ГАЛУЗІ: СТАН І СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ

2.1 Ключові аспекти вивчення векторної графіки як освітньої компоненти навчальної дисципліни з комп'ютерної графіки

Освітня компонента «Векторна графіка» викладається у дисциплінах з комп'ютерної графіки в різних навчальних закладах, залежно від спеціалізації та рівня освіти. У загальноосвітніх школах у курсі інформатики або на факультативних гуртках чи програмах поглибленого вивчення технологій; у спеціалізованих школах мистецтв у предметах, пов'язаних з дизайном та основами комп'ютерної графіки; у позашкільній освіті (центрах дитячої творчості на гуртках з комп'ютерної графіки); у коледжах мистецтв і дизайну; технічних коледжах на спеціальностях, пов'язаних з мультимедіа, комп'ютерною графікою тощо. У вищих навчальних закладах освітня компонента «Векторна графіка» викладається у дисциплінах з комп'ютерної графіки на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.

Проведено аналіз декількох робочих програм та силабусів з навчальних дисциплін, що містять освітній модуль «Векторна графіка». Розглянуто силабуси та робочі програми навчальної дисципліни «Комп'ютерна графіка» таких закладів: Вінницький національний технічний університет; Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича; Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка. Робочі програми дисципліни «Комп'ютерна графіка» таких закладів: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського; Західноукраїнський національний університет; Ізмаїльський державний гуманітарний університет. У цих документах визначена основна мета вивчення дисципліни: формування у здобувачів освіти знань та умінь, необхідних для ефективної обробки інформації, поданої в графічній формі;

формування у здобувачів загальних знань та умінь в області комп'ютерної графіки та отримання практичних навичок роботи у сучасних редакторах.

Аналіз силабусів показав, що при вивченні освітнього модуля «Векторна графіка» передбачається розгляд таких основних тем:

Огляд середовища редактора Corel Draw. Інтерфейс програмного пакету Corel Draw. Збереження й відкриття зображень у Corel Draw.

Основні засоби пакету Corel Draw. Інструменти малювання. Малювання геометричних фігур. Використання вузлів. Операції з об'єктами: виділення, копіювання, переміщення, обертання, дзеркальне відбиття, масштабування.

Зафарбування об'єктів, керування заливками. Заливка візерунком, заливка текстурою. Інтерактивна Mesh-заливка.

Основи роботи з кольором. Системи кольорів в Corel Draw. Поняття колірної моделі. Основи кольорового друку. Керування кольором. Колірні профайли.

Створення рисунків з кривих і ламаних.

Впорядкування, вирівнювання та об'єднання об'єктів.

Застосування до об'єктів ефектів об'ємності та перетікання.

Створення складних зображень.

Додавання і форматування тексту. Використання ефектів для тексту.

Структура документу Corel Draw. Використання стилів та ефектів в Corel Draw.

Вивчення векторної графіки як частини дисципліни з комп'ютерної графіки у закладах вищої освіти спрямоване на формування теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для роботи з цифровими зображеннями. Ця освітня компонента має міждисциплінарний характер, поєднуючи мистецтво, інженерію та інформаційні технології.

Ключові аспекти вивчення векторної графіки полягає у такому.

1. Теоретична основа.

Основи векторної графіки: поняття векторної графіки, її відмінність від растрової; основні принципи створення та редагування векторних зображень.

Графічні примітиви: лінії, криві, багатокутники, об'єкти; розуміння параметрів: точки, контури, заповнення, обведення.

Формати файлів: векторні формати; переваги і недоліки векторних форматів у різних застосуваннях.

2. Практичні навички.

Робота з програмним забезпеченням: опанування основних інструментів (Adobe Illustrator, CorelDRAW, Inkscape); використання гарячих клавіш та функцій для оптимізації процесу створення.

Техніка створення ілюстрацій: побудова графічних об'єктів; робота з шарами, масками та градієнтами.

Візуалізація даних: створення схем, діаграм, графіків у векторному форматі.

Оптимізація графіки: зменшення розміру файлів; підготовка графіки для друку та веб-використання.

3. Міждисциплінарні аспекти.

Застосування векторної графіки: візуальний дизайн (логотипи, іконки, брендинг); технічна ілюстрація (інженерні креслення, архітектурні плани); анімація та мультимедіа.

Інтеграція з іншими дисциплінами: використання графічних елементів у програмуванні та веб-дизайні; САД-системи та моделювання; цифрове малювання.

Вивчення векторної графіки у вищих навчальних закладах є важливою частиною підготовки спеціалістів у галузі цифрового дизайну, інженерії та інформаційних технологій. Освітня компонента поєднує фундаментальні знання, практичні навички, творчий підхід і можливість міждисциплінарного використання, що сприяє всебічному розвитку студентів та їхній готовності до професійної діяльності.

У Бахмутському навчально-науковому професійно-педагогічному інституті Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна освітня компонента «Векторна графіка» вивчається у дисципліні «Графіка і візуалізація» освітньо-професійної програми «Професійна освіта. Комп'ютерні технології в управлінні та навчанні». Курс розрахований на 240 годин (8 кредитів ЕКТС), з яких 28 годин лекцій, 92 годин – лабораторні заняття, 120 годин – самостійна робота, вид контролю – іспит.

Мета вивчення освітньої компоненти «Векторна графіка»: формування у здобувачів освіти теоретичних знань і практичних навичок, необхідних для створення, редагування та роботи з векторними зображеннями, що є основою сучасного графічного дизайну, ілюстрації, анімації, та інженерного проектування. Забезпечення студентів знаннями та вміннями, які є важливими для роботи в сучасній індустрії дизайну та візуальних комунікацій.

Освітній модуль «Векторна графіка» спрямований на:

- ознайомлення з основами векторної графіки: вивчення її принципів, відмінностей від растрової графіки, та сфер застосування;
- освоєння інструментів для роботи з векторною графікою, таких як Adobe Illustrator, CorelDRAW або Inkscape;
- розвиток практичних навичок у роботі зі створення об'єктів, використання шарів, роботи з кривими Безьє, текстом, градієнтами, масками та іншими елементами;
- застосування отриманих знань для створення логотипів, інфографіки, ілюстрацій або інших візуальних матеріалів.

Освітня компонента «Векторна графіка» може бути інтегрована у дисципліни, які мають відношення до інформаційних технологій, мистецтва, дизайну та комунікацій. Наприклад, це «Комп'ютерна графіка», «Графічний дизайн», «Веб-дизайн», «Комп'ютерна анімація», «Мультимедійні технології» тощо.

У таблиці 2.1 представлено структуру та зміст освітньої компоненти «Векторна графіка», яка вивчається студентами денної форми здобуття освіти у дисципліні «Графіка та візуалізація».

Таблиця 2.1

Структура та зміст освітньої компоненти «Векторна графіка»

Вид заняття	Тема заняття	Кількість годин
Змістовий модуль 2 «Векторна графіка»		
Лекція 1	Векторна графіка, властивості та характеристики.	2
Лекція 2	Загальні відомості про сучасні векторні графічні редактори. Формати векторних файлів.	2
Лекція 3	Програма векторної графіки CorelDraw.	2
Лекція 4	Порівняння растрової та векторної графіки. Конвертація і обмін зображеннями між різними програмами. Растеризація і векторизація.	2
Лабораторна робота 1	Робоче вікно CorelDraw. Інтерфейс, інструменти, панелі. Створення найпростіших фігур.	4
Лабораторна робота 2	Редагування, перетворення та композиція об'єктів у Corel Draw	4
Лабораторна робота 3	Основні можливості панелі "Інтерактивні інструменти".	4
Лабораторна робота 4	Робота з текстом у Corel DRAW.	4
Лабораторна робота 5	Заливки і кольори. Використання контурів для створення векторних об'єктів.	4
Лабораторна робота 6	Створення візерунків та об'ємних зображень.	4
Лабораторна робота 7	Створення рекламної листівки за допомогою векторного редактора.	4
Самостійна робота	Робота з конспектом лекцій та навчальною літературою. Підготовка до лабораторних занять.	36
	Всього – 38 год. (лекцій – 8 год., ЛР – 28 год., СР – 36 год.)	
	<i>Разом</i>	72

Виконавши аналіз існуючого навчально-методичного забезпечення освітнього модулю «Векторна графіка», було розроблено та оновлено лабораторні роботи за основними темами.

2.2 Лабораторна робота «Робоче вікно Corel Draw. Інтерфейс, інструменти, панелі. Створення найпростіших фігур»

Мета: ознайомлення з інтерфейсом програми Corel Draw, панеллю інструментів, палітрами, налаштуванням робочого середовища; придбання практичних навиків створення простих фігур.

Практичне завдання до роботи.

1. Запустіть програму Corel Draw. Ознайомтеся з теоретичним матеріалом, використовуючи теоретичні відомості до роботи. А саме: із призначенням пунктів меню головного вікна програми, з інструментами програми та способами вибору деяких інструментів.

2. Виконайте завдання 1-3, які надаються з детальним описом щодо їх виконання та поясненням роботи відповідних інструментів.

3. Після виконання завдань збережіть результат у двох форматах – cdr, jpeg. Порівняйте розміри отриманих графічних файлів, зробіть висновок.

4. Для демонстрації отриманих результатів зробіть необхідні скріншоти.

5. Оформіть звіт з виконаної роботи.

Завдання 1.

До групи простих фігур відносяться наступні (рис. 2.1).

Розглянемо послідовність побудови прямокутника.

Для побудови прямокутника виберіть інструмент "Прямокутник" або натисніть клавішу F6. У крапці, відповідній одній вершині прямокутника, натисніть кнопку миші і, утримуючи кнопку, розтягніть прямокутник до потрібних розмірів в потрібному напрямі.

Зауваження: Якщо при побудові прямокутника утримувати клавішу Ctrl, отримаєте квадрат. При утримуванні клавіші Shift точка натиснення кнопки миші стане центром прямокутника. Можна утримувати одночасно клавіші Ctrl і Shift.

	прямокутник
	3-точковий прямокутник
	еліпс
	3-точковий еліпс
	полігон (багатокутник, зірка)
	спіраль
	Міліметрівка (діаграмна сітка)

Рисунок 2.1 – Перелік інструментів групи простих фігур Corel Draw

Якщо виділити прямокутник, з'являється панель його властивостей, за допомогою якої ви можете провести наступні дії (рис. 2.2)

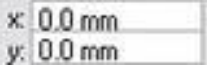
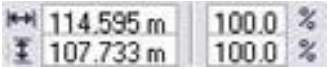



	змінити координати центру прямокутника
	змінити його розміри (якщо на панелі властивостей не натиснута кнопка "Непропорційне масштабування /розміри", то при зміні розмірів зберігатимуться пропорції прямокутника)
	задати кут повороту
	відобразити прямокутник щодо вертикальної або горизонтальної осі
	округляти кути (якщо натиснута кнопка "Округляти всі кути разом", то всі кути округляються одночасно)

Рисунок 2.2 – Панель властивостей інструмента Прямокутник

Розглянемо послідовність побудови прямокутника за допомогою інструменту "3-точковий прямокутник". Побудуйте прямокутник, за допомогою якого можна малювати прямокутники, відразу нахилені під довільним кутом. Для цього після вибору відповідного інструменту:

- встановите покажчик миші в крапку, відповідну першій вершині прямокутника;
- не відпускаючи кнопку миші, перетягніть покажчик миші під потрібним кутом на відстань, рівну одній стороні прямокутника, і відпустите покажчик миші;
- перетягуючи покажчик миші, визначте розмір прямокутника і клацніть кнопку миші.

Розглянемо побудову еліпса.

Для побудови еліпса досить вибрати інструмент "Еліпс", натиснути кнопку миші в робочій області, перетягнути покажчик миші і відпустити кнопку.

Зауваження: Якщо при побудові еліпса утримувати клавішу Ctrl, вийде коло (або круг). При утримуванні клавіші Shift точка натиснення кнопки миші стане центром еліпса.

Якщо виділити еліпс, з'явиться панель його властивостей, за допомогою якої ви можете провести наступні дії (рис. 2.3).

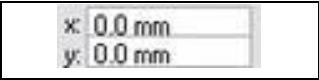

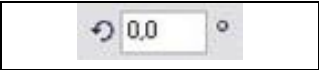




	змінити координати центру еліпса
	змінити його розміри (якщо на панелі властивостей не натиснута кнопка "Непропорційне масштабування/розміри", то при зміні розмірів зберігатимуться пропорції еліпса)
	задати кут повороту
	відобразити еліпс щодо вертикальної або горизонтальної осі
	створити еліпс, сектор або дугу
	встановить кут повороту для початкової (нижнє поле) і кінцевої (верхнє поле) точок дуги або сектора (справа кнопки для установки напрямку відліку)
	працює тільки для сектора і дуги (натисніть і побачите результат)

Рисунок 2.3 – Панель властивостей інструмента Еліпс

Розглянемо побудову еліпса за допомогою інструменту «3-точковий еліпс».

Побудуйте еліпс інструментом «3-точковий еліпс», за допомогою якого можна малювати еліпси по трьом крапкам.

Для цього після вибору відповідного інструменту:

- встановіть покажчик миші в крапку, відповідну першій точці еліпса;
- не відпускаючи кнопку миші, перетягніть покажчик миші під потрібним кутом на відстань, рівну одній діагоналі еліпса, і відпустите покажчик миші;
- перетягуючи покажчик миші, визначте розмір другої діагоналі і клацніть кнопку миші.

Розглянемо побудову багатокутників і зірок.

Виберіть інструмент «Полігон», натисніть кнопку миші в робочій області і розтягніть багатокутник (або зірку) до потрібних розмірів.

Зауваження: Якщо при цьому утримувати клавішу Ctrl, вийде правильний багатокутник. При утримуванні клавіші Shift точка натиснення кнопки миші стане центром об'єкту.

Якщо виділити багатокутник, з'явиться панель його властивостей. Розглянемо тільки особливі властивості, властиві багатокутнику (зірка) (рис. 2.4).



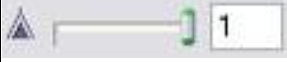
	вибір режиму Полігон/Зірка
	установка кількості вершин
	установка ступеня загострення кутів

Рисунок 2.4 – Панель властивостей інструмента Багатокутник (Зірка)

Розглянемо побудову спіралей і сіток.

Виберіть інструмент «Спіраль», натисніть кнопку миші в робочій області і розтягніть спіраль до потрібних розмірів. Аналогічно будується діаграмна сітка (міліметрівка) за допомогою інструменту «Міліметрівка».

Зауваження: Утримування клавіші Ctrl або (і) Shift приведе до раніше описаного ефекту.

Міліметрівка (діаграмна сітка) – це сукупність згрупованих прямокутників. Її можна розгрупувати за допомогою команди «Компонувати > Розгрупувати», тоді вийде безліч окремо редагованих прямокутників.

Якщо хочете відредагувати один прямокутник сітки, не розгрупувавши сітку, виділіть його, утримуючи клавішу Ctrl.

На рис. 2.5 – панелі властивостей (з'являється при виділенні об'єкту) спіралі і міліметрівки:




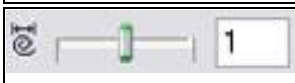
	число стовпців і рядків в міліметрівці
	число оборотів спіралі
	вибір режиму Симетрична спіраль / Логарифмічна спіраль
	установка коефіцієнта розширення спіралі

Рисунок 2.5 – Панель властивостей інструмента Спіраль

Виконане завдання збережіть у векторному форматі у своїй теці.

Завдання 2.

Проглянете панель "Автофігури", що розкривається (рис. 2.6):



Рисунок 2.6 – Панель "Автофігури"

При виборі інструменту на панелі властивостей з'являється кнопка, за допомогою якої можна конкретизувати свій вибір. За допомогою цієї панелі можна намалювати різні Автофігури.

Намалюйте не менше 5 автофігур. Перелік автофігур на панелі «Автофігури» наведено на рис. 2.7.

Виконане завдання збережіть у векторному форматі у своїй теці.






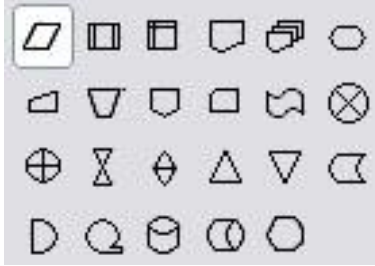




Інструмент панелі	Назва	Вміст
	прості форми	
	форми стрілок	
	форми блок-схем	
	форми зірок	
	форми виносок	

Рисунок 2.7 – Перелік автофігур на панелі «Автофігури»

Завдання 3.

1. Побудуйте прямокутник (його розміри – довільні; кут повороту 30; округлення кутів 0, 27, 82, 0, товщина контуру 4; колір заливки R-90, G-155, B-255). Зразок – на рис. 2.8. Збережіть цей малюнок, як і подальші у цьому завданні, в своїй теці.

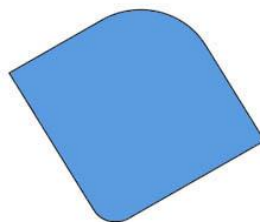


Рисунок 2.8 – Зразок виконаного завдання (прямокутник)

2. Побудуйте такий же прямокутник інструментом 3-точковий прямокутник. Виберіть інший колір заливки. Збережіть малюнок.

3. Побудуйте еліпс (кут повороту для початкової точки сектора 160, для кінцевої 95; використовуйте градієнтну заливку об'єкту; товщина контуру 4 pt). Збережіть малюнок. Зразок – на рис. 2.9.



Рисунок 2.9 – Зразок виконаного завдання (еліпс)

4. Побудуйте багатокутник і зірку, схожі на наступні (зразок). Використовуйте заливку текстури. Збережіть малюнок. Зразок – на рис. 2.10.

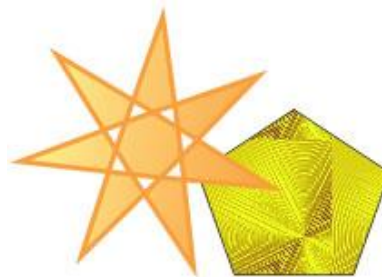


Рисунок 2.10 – Зразок виконаного завдання (багатокутник і зірка)

5. Побудуйте спіраль і міліметрівку, схожі на наступні (зразок). Збережіть малюнок. Зразок – на рис. 2.11.

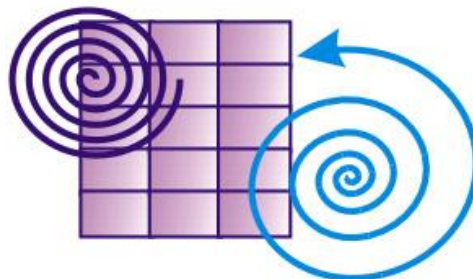


Рисунок 2.11 – Зразок виконаного завдання (спіраль і міліметрівка)

6. За допомогою автофігур створіть свій малюнок, збережіть.

Всі малюнки завдання 3 повинні бути збережені в одному файлі.

Контрольні питання

1. Яке призначення панелі інструментів?
2. Яке призначення панелі властивостей?
3. Для яких цілей використовується палітра квітів?
4. Яка інформація зберігається в рядку стану?
5. Що таке контур об'єкту?
6. Для яких цілей використовуються плаваючі панелі?
7. Коли зручно використовувати лінійки?

2.3 Лабораторна робота «Редагування, перетворення та композиція об'єктів у Corel Draw»

Мета роботи: засвоїти основні прийоми виділення об'єктів; налаштування властивостей лінії; переміщення об'єктів, зміна їх розмірів і форми; копіювання, клонування, угруповання об'єктів. Придбати практичні навички редагування, перетворення і композиції об'єктів; закріплення навиків роботи з основними інструментами.

Практичне завдання до роботи.

1. Запустіть програму Corel Draw. Ознайомтеся з теоретичним матеріалом, використовуючи теоретичні відомості до роботи..
2. Виконайте завдання 1-4, які надаються з детальним описом щодо їх виконання та поясненням роботи відповідних інструментів.
3. Після виконання завдань збережіть результат у двох форматах – cdr, jpeg. Порівняйте розміри отриманих графічних файлів, зробіть висновок.
4. Для демонстрації отриманих результатів зробіть необхідні скріншоти.
5. Оформіть звіт з виконаної роботи.

Теоретичні відомості

1. Виділення об'єктів

Щоб редагувати (розтягувати, повертати, закрашувати, рухати і так далі) об'єкт, його потрібно спочатку виділити. Намалюйте декілька кривих і спробуйте кожен описаний далі спосіб виділення.

Зауваження: Виділений об'єкт оточується невидимою прямокутною рамкою з чорними бічними і кутовими маркерами виділення.

Виділити об'єкти можна за допомогою інструменту "Покажчик" наступними способами:

- Якщо клацнути мишею на одному об'єкті, він і буде виділений.
- Якщо потрібно виділити декілька об'єктів, натисніть клавішу Shift, і, утримуючи її, клацанням миші відзначте потрібні об'єкти.
- Виділити декілька об'єктів можна також, розтягнувши рамку виділення на ці об'єкти, утримуючи кнопку миші. До речі, якщо при цьому утримувати клавішу Ctrl, рамка виділення буде квадратною. Якщо при побудові рамки виділення утримувати клавішу Alt, то виділятимуться не тільки ті об'єкти, які повністю потрапляють всередину рамки, але і ті, які перетинаються цією рамкою.
- Виділити всі наявні об'єкти можна, двічі клацнувши на значку інструменту "Покажчик".
- Якщо якийсь об'єкт вже виділений, то за допомогою клавіші Tab ви можете виділити об'єкт, створений безпосередньо після відміченого (Shift+Tab – попередній).

Зауваження 1: У рядку стану виводиться кількість виділених об'єктів.

Зауваження 2: Щоб зняти виділення зі всіх об'єктів, досить клацнути мишею поза зоною виділення.

2. Налаштування властивостей лінії

Розглянемо прості способи зміни властивостей контурів, ліній.

1) Зміна кольору і способу заливки замкнутого контура.

Виділіть об'єкт і натисніть праву кнопку миші для виклику контекстного меню, виберіть розділ "Властивості". Справа на екрані з'явиться вікно "Властивості об'єкту" (рис. 2.12).

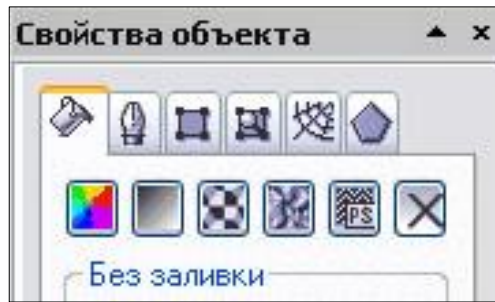


Рисунок 2.12 – Вікно «Властивості об'єкту»

Виклик вікна "Властивості об'єкту" можна провести іншими способами.

Розгляньте способи редагування кольору за допомогою панелі властивостей (рис. 2.13).







	- однорідна заливка
	- градієнтна (фонтан) заливка (узор, що утворюється поступовим колірним переходом між двома квітами або відтінками одного кольору)
	- заливка узором
	- заливка текстурою
	- заливка PostScript (створювана за допомогою спеціальної мови програмування PostScript)
	- без заливки (видалення заливки виділеного об'єкту)

Рисунок 2.13 – Способи редагування кольору

Щоб вибрані властивості були призначені виділеному об'єкту, потрібно натиснути кнопку "Застосувати", розташовану в нижній частині вікна "Властивості об'єкту".

Зауваження: Простий спосіб закрасити об'єкт – вибрати його колір в стандартній палітрі, розташованій зазвичай справа. Колір виділеного об'єкту вибирається клацанням лівої кнопки миші по потрібному кольору, а колір обведення об'єкту – клацанням правої кнопки миші за кольором з палітри.

Якщо палітри немає на екрані, виберіть в головному меню "Вікно > Колірні палітри" палітру, що цікавить вас.

2) Зміна властивостей обведення контура.

Якщо у вікні "Властивості об'єкту" вибрати режим "Контур", з'явиться панель властивостей контура (рис. 2.14).

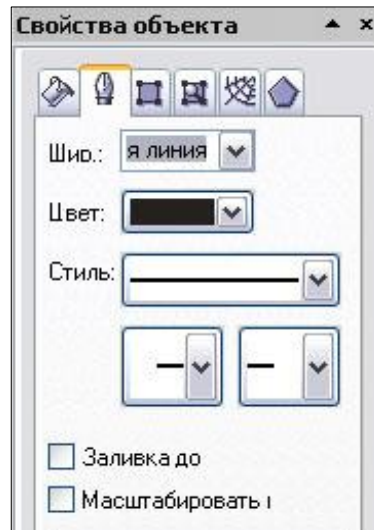


Рисунок 2.14 – Вікно «Властивості об'єкту» (панель властивостей контура)

За допомогою цієї панелі можна змінити товщину, колір, стиль контура, вказати стилі почала і кінця лінії. Прапорець "Заливка до" визначає положення контура по відношенню до заливки об'єкту. Якщо прапорець встановлений, буде видна вся лінія обведення. Якщо немає – обведення опиниться під заливкою. Якщо включений прапорець "шкала", то при зміні розмірів об'єкту пропорційно змінюватиметься товщина лінії обведення.

3) Налаштування властивостей ліній, які застосовуватимуться до всіх ліній за умовчанням.

Виберіть інструмент "Покажчик" і клацніть мишею у вільній від об'єктів області (щоб жоден об'єкт не був виділений). Після цього набудуйте властивості об'єктів і натисніть кнопку "Застосувати" (розташована в нижній частині вікна "Властивості об'єкту"). З'явиться діалогове вікно, в якому при необхідності потрібно відзначити прапорець "Графіка" і натиснути кнопку

Ок. Після таких маніпуляцій всі графічні об'єкти, що зображуються, володітимуть встановленими властивостями.

3. Переміщення об'єктів, зміна їх розмірів і форми

Розглянемо способи переміщення об'єктів, зміни їх розмірів і форми.

Інструментом "Покажчик" виділіть будь-який намальований вами об'єкт і виконайте наступні дії.

1) Переміщення об'єкту.

– Для переміщення виділеного об'єкту можна скористатися звичайними клавішами управління курсором (стрілками).

– Об'єкт можна зміщувати, схопивши за хрестик, розташований в центрі виділеного об'єкту. Якщо при цьому утримувати клавішу Ctrl, переміщення стане можливим строго у вертикальному або горизонтальному напрямі.

Якщо вибрати пункт меню "Інструменти > Опції" (або натиснути Ctrl+J) і в розділі "Робочий простір / Панель інструментів / Покажчик (або Вибір)" встановити прапорець "Вважати всі об'єкти залитими", виділений об'єкт можна переміщати, схопивши за будь-яку його частину.

Зауваження: Якщо ви хочете змінити крок переміщення об'єкту, зробіть наступне: виберіть пункт меню "Інструменти > Опції" (або Ctrl+J); виберіть розділ "Документ/ Лінійки"; встановіть крок переміщення в полі "Поштовх".

2) Зміна розмірів об'єкту.

Розтягувати і стискати об'єкт можна за допомогою бічних маркерів (чорних квадратиків навколо виділеного об'єкту).

Зауваження: Якщо при зміні розмірів об'єкту утримувати клавішу Shift, то перетворення проводитиметься щодо центру.

3) Поворот і скіс об'єкту.

Якщо при виділенні об'єкту клацнути по ньому не один, а двічі, навколо нього з'являться стрілки повороту і скосу. Центр повороту позначений кружечком, який ви можете перемістити (тобто зміститься центр, щодо якого проводитиметься поворот).

Зауваження 1: Якщо при повороті утримувати клавішу Shift, то одночасно з обертанням можна пропорційно змінювати розміри об'єкту.

Зауваження 2: Якщо при повороті або скосі утримувати клавішу Ctrl, то поворот або скіс проводитимуться на дискретне число градусів (за умовчанням 15).

4) Створення композиції об'єктів.

Виділіть всі об'єкти. складові композицію, і згрупуйте їх за допомогою команди Впорядкування – Групувати або натисненням клавіш Ctrl+G.

Зауваження 1: Розгрупувати об'єднані об'єкти можна командою Впорядкування – Розгрупувати або натисненням клавіш Ctrl+U.

Зауваження 2: Можна виділити окремо об'єкт в групі, не розгрупувавши її. Для цього потрібно вибрати інструмент "Покажчик" і, утримуючи клавішу Ctrl, виділити потрібний об'єкт.

Зауваження 3: Іноді потрібно розмістити один об'єкт поверх іншого і навпаки. Щоб оперувати порядком накладення об'єктів один на одного, скористайтеся, наприклад, контекстним меню, яке з'являється при натисненні правої кнопки миші на об'єкті. У цьому меню є пункт "Порядок", який і допоможе вам в даному випадку.

4. Копіювання, клонування, угруповання об'єктів

Розглянемо три засоби створення копій об'єктів, що існують в CORELDRAW: дублювання об'єкту; клонування об'єкту; копіювання через буфер обміну.

Дублювання об'єкту – копіювання виділеного об'єкту безпосередньо на робоче поле. Дублікат зображується з невеликим зсувом щодо оригіналу. Дублювання проводиться за допомогою команди Правка > Дублювати або натисненням клавіш Ctrl+D.

Клонування об'єкту – це також копіювання виділеного об'єкту, але з одночасним створенням зв'язку між оригіналом (еталоном) і його копією (клоном). В результаті всі подальші зміни еталону застосовуватимуться і до клона.

Копіювання об'єкту через буфер обміну проводиться стандартними способами: або натисненням гарячих клавіш, або за допомогою команд меню Правка. Ctrl+C – копіювання в буфер; Ctrl+X – перенесення в буфер; Ctrl+V – витягання з буфера (можуть бути зарезервовані інші поєднання клавіш).

Практичне завдання

Завдання 1.

– Побудуйте малюнок, схожий на наступний (рис. 2 15).

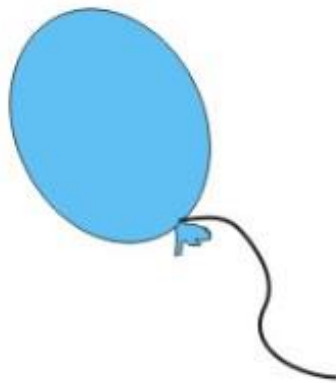


Рисунок 2.15 – Зразок для виконання

– Виділіть і згрупуйте (Ctrl+G) всі намальовані об'єкти.
– Зробіть одну копію і один клон об'єкту (створеної групи).
– Перетворіть (поверніть, змініть розміри і перемістіть) копію і клон так, щоб вийшов малюнок (зліва - початковий малюнок; в середині - клон; справа - копія) (рис. 2.16).

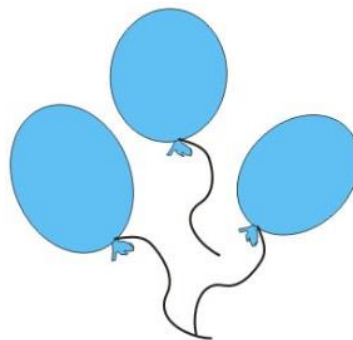


Рисунок 2.16 – Результат клонування

– Змініть колір початкового об'єкту і переконаєтеся, що клон також міняє колір. У результаті, повинен вийти малюнок, зразок – на рис. 2.17.

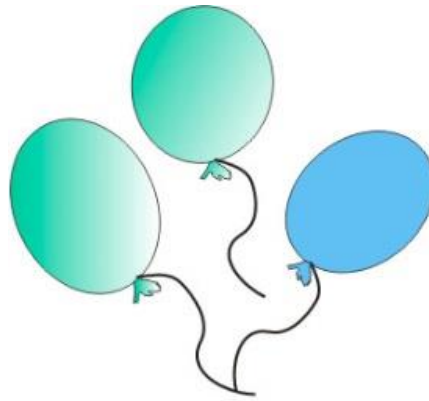


Рисунок 2.17 – Зразок виконаного завдання 1

Завдання 2.

Використовуючи описані вище можливості, виконайте малюнок за зразком. Зверніть увагу: кожна пелюстка має різний тип заливки, контур 4 п.; стежите за тим, щоб контур кожної пелюстки був замкнутим. Зразок – на рис. 2.18. Збережіть створений малюнок.



Рисунок 2.18 – Зразок виконаного завдання 2

Завдання 3.

Використовуючи можливості панелі властивостей контура, виконайте малюнок за зразком, наведеним на рис. 2.19. Збережіть створений малюнок.

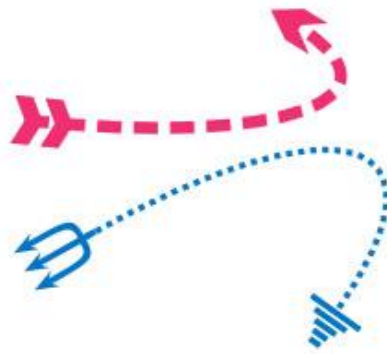


Рисунок 2.19 – Зразок виконаного завдання 3

Завдання 4.

Користуючись можливостями переміщення об'єктів, зміни їх розмірів і форми, створіть одну із композицій. Зразок – на рис. 2.20. Збережіть створений малюнок.

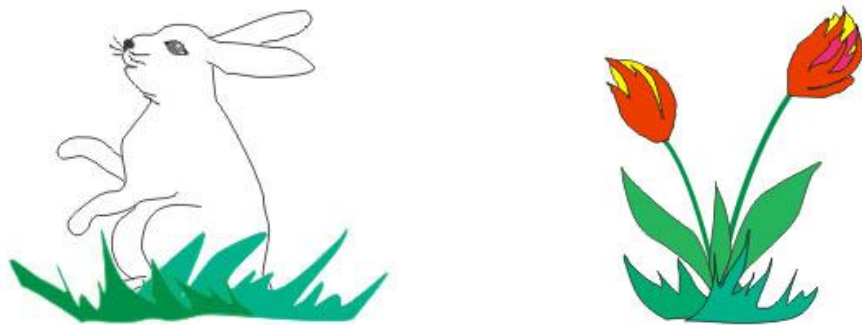


Рисунок 2.20 – Зразок виконаного завдання 4

Контрольні питання

1. Які типи заливок використовуються в CorelDraw?
2. Перерахуйте способи зафарбовування об'єкту єдиним кольором.
3. Які інструменти використовуються для зафарбовування об'єкту і його контура?
4. Який інструмент дозволяє змінити форму об'єкту?
5. За допомогою яких операцій можна розмістити на екрані декілька однакових об'єктів?
6. Перерахуйте основні операції над векторними об'єктами.

7. Яким чином можна змінити порядок розташування об'єктів?
8. Чим відрізняється операція групування від операції комбінування?

2.4 Лабораторна робота «Основні можливості панелі «Інтерактивні інструменти»»

Мета роботи: засвоїти основні можливості панелі інтерактивних інструментів. Придбати практичні навички використання інтерактивних інструментів; закріплення навиків роботи з основними інструментами.

Практичне завдання до роботи.

1. Запустіть програму Corel Draw. Ознайомтеся з теоретичним матеріалом, використовуючи теоретичні відомості до роботи.
2. Виконайте завдання 1-3, які надаються з детальним описом щодо їх виконання та поясненням роботи відповідних інструментів.
3. Після виконання завдань збережіть результат у двох форматах – cdr, jpeg. Порівняйте розміри отриманих графічних файлів, зробіть висновок.
4. Для демонстрації отриманих результатів зробіть необхідні скріншоти.
5. Оформіть звіт з виконаної роботи.

Теоретичні відомості

Панель "Інтерактивні інструменти" має такий вигляд (рис. 2.21).



Рисунок 2.21 – Панель «Інтерактивні інструменти»

1) Інструмент «Інтерактивне перетікання»

Перетікання – це з'єднання двох об'єктів послідовністю пов'язаних проміжних об'єктів (проміжної форми та кольору). Параметри перетікання, які відображені на панелі властивостей, що відкривається під час вибору інструмента, наведено на рис. 2.22.

Інструмент панелі	Параметри перетікання
	заготовки перетікання
	зверху – число кроків; знизу - фіксований інтервал
	напрямок перетікання
	типи перетікання: кругове; пряме; за годинниковою стрілкою; проти годинникової стрілки
	згущення об'єктів та кольору; розмір згущення
	додаткові параметри
	властивості початкового та кінцевого об'єктів
	властивості траєкторії
	копіювати властивості перетікання
	скасувати перетікання

Рисунок 2.22 – Параметри перетікання інтерактивних інструментів

2) Інструмент "Інтерактивний ореол"

Інструмент "Інтерактивний контур" дозволяє створити ефект ореолу (створюється послідовність вкладених контурів, подібних до виділеного об'єкта). Основні параметри ореолу, які відображені на панелі властивостей (відкривається при виборі інструменту), – на рис. 2.23.

3) Інструмент «Інтерактивне спотворення»

Інструмент «Інтерактивне спотворення» дозволяє змінювати вигляд об'єктів.

Існує три режими спотворення (рис. 2.24):

- Спотворення вдавлювання та випинання.
- Спотворення застіркою.
- Спотворення закручуванням.




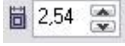


Інструмент панелі	Параметри ореолу
	заготівлі контуру (ореолу)
	напря́м створення ореолу (до центру; всередину; назовні)
	кроки ореолу
	зміщення ореолу
	кольори ореолу: лінійний перехід; колірний перехід проти та за годинниковою стрілкою; кольору контуру, заливки та градієнтної заливки
	згущення ореолу (прискорення об'єкта та кольору)

Рисунок 2.23 – Параметри ореолу інтерактивних інструментів



Рисунок 2.24 – Режими спотворення інтерактивних інструментів

Практичні завдання

Завдання 1. Інструмент «Інтерактивне перетікання»

– Намалуйте два об'єкти, зразок – на рис. 2.25.

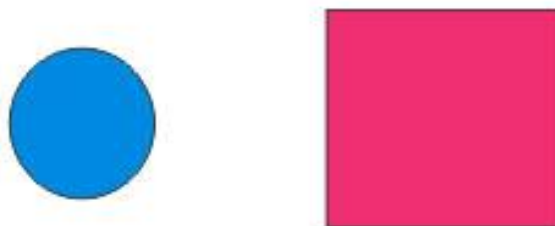



Рисунок 2.25 – Зразок для виконання

– Виберіть інструмент  «Інтерактивне перетікання», клацніть на одному об'єкті і, не відпускаючи кнопки миші, дотягніть покажчик до другого об'єкта. Зразок – на рис. 2.26.

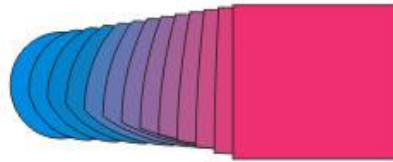


Рисунок 2.26 – Зразок для виконання

– Попрацюйте самостійно з кожним інструментом описаної вище панелі властивостей. Для перевірки отримайте малюнок із вже зробленого перетікання (використано 10 проміжних об'єктів; напрямок перетікання 100; використовується кругове перетікання). На рис. 2.27 – зразок.

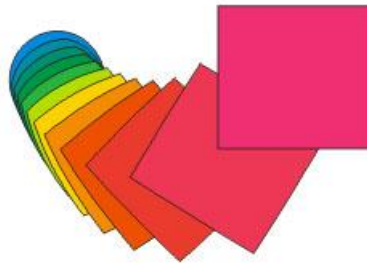


Рисунок 2.27 – Зразок виконання завдання 1

Створений малюнок збережіть. Цей малюнок і наступні зберігаємо в одному векторному файлі.


Завдання 2. Інструмент «Інтерактивний ореол»

– Намалюйте об'єкт (згрупуйте всі його частини), зразок – на рис. 2.28.



Рисунок 2.28 – Зразок для виконання

– Зробіть його копію.

– Виберіть інструмент  «Інтерактивний контур», клацніть на першому об'єкті і, не відпускаючи кнопки миші, потягніть від центру назовні

(перпендикулярно контуру). Для другого навпаки – потягніть до центру. Вийде малюнок, зразок якого на рис. 2.29.

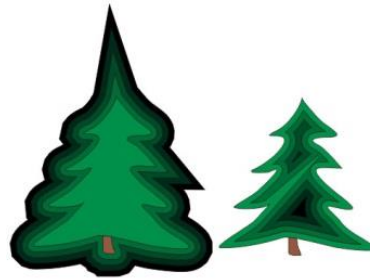


Рисунок 2.29 – Зразок для виконання

– Попрацюйте самостійно з кожним інструментом описаної вище панелі властивостей. Для перевірки отримайте наступний малюнок (кількість кроків 12; зміщення 3 мм; використаний лінійний колірний перехід; колір контуру – бузковий; колір заливки – блякло малиновий; у розділі "прискорення об'єкта та кольору" тумблер зрушений до центру). Зразок – на рис. 2.30.

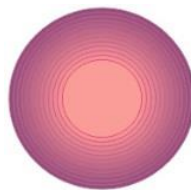


Рисунок 2.30 – Зразок для виконання

– За допомогою ореолу можна зробити краї не надто чіткими (злегка розмитими). Створіть малюнок за зразком на рис. 2.31.



Рисунок 2.31 – Зразок для виконання

Ліворуч – оригінал, праворуч – його копія, оточена ореолом з такими властивостями: число кроків 50; зміщення 0,03 мм; колір контуру і заливки – трохи світліший за вихідний. Збережіть створені малюнки.

Завдання 3. Інструмент «Інтерактивне спотворення»

Режим «Спотворення вдавлювання та випинання»

– Намалуйте об'єкт, зразок – га рис. 2.32.

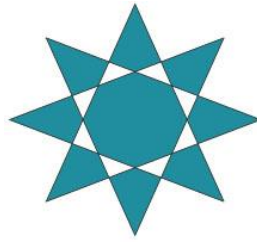




Рисунок 2.32 – Зразок для виконання

– Зробіть його копію.

– Виберіть інструмент  «Інтерактивне спотворення» в режимі «Спотворення вдавлювання та випинання», клацніть по центру першого об'єкта і, не відпускаючи кнопки миші, потягніть від центру першого об'єкта вліво.

– За допомогою інструмента  «Вказівник» виділіть другий об'єкт, потім знову виберіть інструмент «Інтерактивне спотворення» в режимі «Спотворення вдавлювання та випинання», клацніть по центру другого об'єкта і, не відпускаючи кнопки миші, потягніть від центру вправо. Вийде малюнок, зразок – на рис. 2.33.

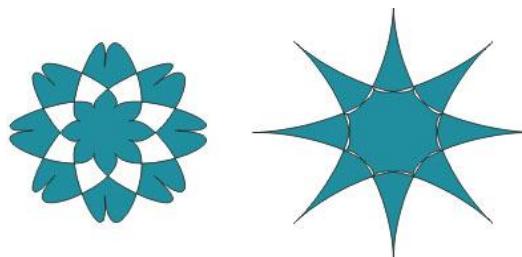


Рисунок 2.33 – Зразок для виконання

– Зробіть копію другого об'єкта (обов'язково змініть інструмент) та виділіть цю копію, вибравши знову інструмент «Інтерактивне спотворення». З'являться два квадратики (у центрі об'єкта та праворуч від нього). Перетягніть центральний квадратик праворуч, отримайте рисунок (рис. 2.34).

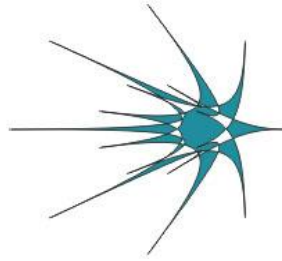



Рисунок 2.34 – Зразок для виконання

Режим «Спотворення застіркою»

– Намалуйте об'єкт (наприклад, зафарбоване коло), зробіть дві копії.

– Виберіть інструмент  «Інтерактивне спотворення» у режимі «Спотворення застіркою», клацніть по центру першого об'єкта і, не відпускаючи кнопки миші, потягніть від центру першого об'єкта в будь-який бік. Для другого зробіть те саме. Зверніть увагу, що при виділенні об'єкта з'являються два квадратики, з'єднані стрілкою, на якій розташований тумблер. Потягніть тумблер в одну й іншу сторони і подивіться, що зміниться. В результаті таких переміщень отримайте малюнок (рис. 2.35).

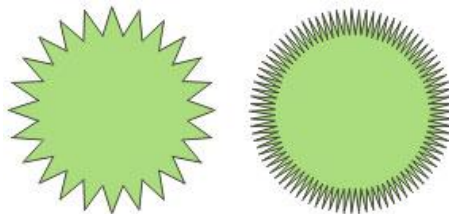


Рисунок 2.35 – Зразок для виконання

– Для третього об'єкта застосуйте «застірку», перетягуючи вказівник миші (при натиснутій кнопці) ззовні об'єкта всередину, та отримайте малюнок (рис. 2.36).



Рисунок 2.36 – Зразок для виконання

Режим «Спотворення закручуванням».

– Намалюйте зірку, зафарбуйте її та зробіть три копії.

– Щоб застосувати ефект скручування, достатньо: виділити об'єкт інструментом «Покажчик»; вибрати інструмент «Інтерактивне спотворення» у режимі «Спотворення закручуванням»; клацнути по якійсь точці робочої області (центр спотворення); не відпускаючи кнопки миші, протягнути покажчик праворуч і відразу по колу навколо центру.

– В результаті таких переміщень отримаєте малюнок (рис. 2.37).

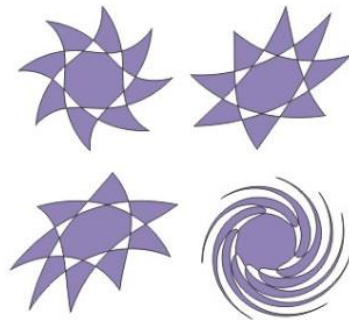


Рисунок 2.37 – Зразок для виконання

Збережіть створені малюнки.

Вказівка щодо отримання кожного об'єкта (після його виділення та вибору режиму «Спотворення закручуванням»):

1. Вказівник миші встановлений у центр об'єкта, перетягнутий праворуч і поворот зроблено на невеликий кут за годинниковою стрілкою.

2. Вказівник миші встановлений ліворуч від об'єкта, перетягнутий праворуч і поворот зроблений за годинниковою стрілкою.

3. Вказівник миші встановлено праворуч від об'єкта, перетягнутий праворуч і поворот зроблений за годинниковою стрілкою.

4. Покажчик миші встановлений у центр об'єкта, перетягнутий вправо, поворот зроблено досить великий кут за годинниковою стрілкою.

Завдання 4. Малювання квітки

Продивіться відеоматеріал «Інтерактивні елементи в Corel Draw» за посиланням: <https://www.youtube.com/watch?v=Wfs7lk1Dch8>

Користуючись поясненням цього відеоуроку, створіть таке зображення:
(рис. 2.38).

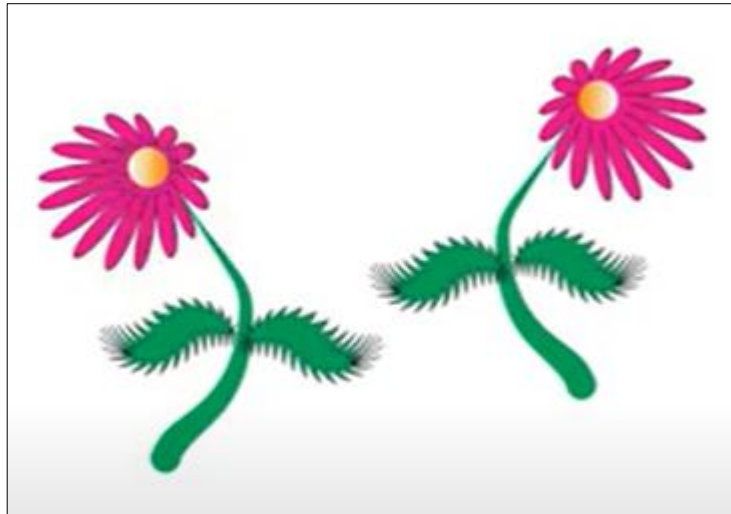


Рисунок 2.38 – Зразок для виконання

Контрольні питання

1. Для чого призначена панель властивостей?
2. Які інструменти має панель «Інтерактивні інструменти»? Назвіть декілька з них.
3. Які є режими спотворення інтерактивних інструментів?

2.5 Лабораторна робота «Робота з текстом у Corel DRAW»

Мета роботи: засвоїти основні можливості інструменту «Текст». Придбати практичні навички використання інструменту для створення текстових написів різного виду; закріпити навички роботи з основними інструментами.

Практичне завдання до роботи.

1. Запустіть програму Corel Draw. Ознайомтеся з теоретичним матеріалом, використовуючи теоретичні відомості до роботи.
2. Виконайте завдання 1-5, які надаються з детальним описом щодо їх виконання та поясненням роботи відповідних інструментів.

3. Після виконання завдань збережіть результат у двох форматах – cdr, jpeg. Порівняйте розміри отриманих графічних файлів, зробіть висновок.

4. Для демонстрації отриманих результатів зробіть необхідні скріншоти.

5. Оформіть звіт з виконаної роботи.

Теоретичні відомості

Текст – невід'ємна частина дизайнерських розробок, тому його активно використовують у документах CorelDRAW. Численні інструменти для роботи з текстом, що надає програма, доволі прості та зручні у використанні.

1. Створення і редагування тексту

Програма CorelDRAW дозволяє створювати два види тексту: простий (абзацний) і фігурний (заголовний) (рис. 2.39).

Текстові блоки (контейнери певної ширини), вміст яких розбито на абзаци чи колонки, найчастіше формують за допомогою простого тексту.

Фігурний текст обробляють, як графічний об'єкт, і використовують для створення ефектних написів у заголовках, логотипах, виносках.

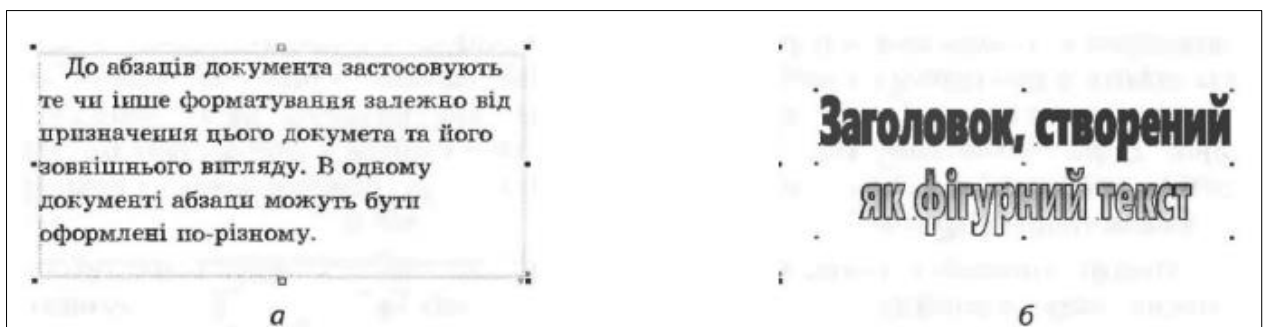


Рисунок 2.39 – Фрагменти тексту: простого (а) і фігурного (б).

Для створення і обробки тексту будь-якого типу в CorelDRAW призначений інструмент Текст (Текст).

Якщо необхідно створити простий текст, виберіть указаний інструмент, створіть у вікні малювання рамку і введіть сам текст.

Фігурний текст створюється так: виберіть інструмент Текст (Текст), клацніть будь-яку область малювання і введіть текст.

Вказівник миші під час роботи з текстовими об'єктами набуває вигляду хрестика з символом «А» і перетворюється на І-подібний курсор, коли опиняється на текстовому об'єкті. Правила редагування тексту в CorelDRAW такі самі, як і в інших прикладних програмах Windows.

Переважну частину параметрів форматування текстових об'єктів можна настроїти безпосередньо на панелі властивостей, яка стає доступною в результаті виділення текстового об'єкта за допомогою інструмента Вибір (Указатель) або вибору інструмента Текст (Текст) (рис. 2.40).

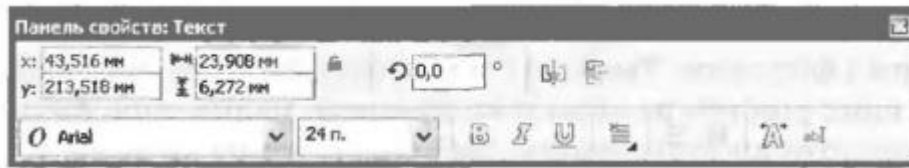


Рисунок 2.40 – Панель властивостей інструмента Текст

2. Форматування тексту

Основною особливістю простого тексту є те, що до нього не застосовується більшість ефектів CorelDRAW, які можна задати для фігурного тексту. Простий текст неможливо нахилити, масштабувати, розтягувати і стискати, переміщуючи маркери рамки, як під час роботи з векторним об'єктом.

У програмі CorelDRAW форматування простого і фігурного тексту здійснюється за тими самими принципами, що й у звичайному текстовому редакторі, – за допомогою панелі властивостей і вікон настройки Форматування символів і Форматування абзацу, які відкриваються в результаті виконання однойменних команд меню Текст.

3. Обтікання текстом

Створюючи документи, в яких текст доповнюють ілюстрації, можна досягти цікавого ефекту обтікання текстом малюнків (рис. 2.41).



Рисунок 2.41 – Приклад обтїкання об'єкта текстом

Форму тексту можна змінити, застосувавши обтїкання простим текстом навколо об'єкта або фігурного тексту. Обтїкання текстом здійснюють із застосуванням стилів обтїкання за контуром і за площею. Крім того, є можливість задати відстань між простим текстом і об'єктом, а також скасувати будь-який застосований стиль обтїкання.

4. Розміщення тексту вздовж кривої

Фігурний текст можна розмістити вздовж відкритого об'єкта (лінії) або замкненого прямокутника, багатокутника, еліпса чи кривої, намальованої за допомогою інструментів Довільна форма (Свободная форма), Безье (Безье) або Художнє оформлення (Художественное оформление).

Фігурний текст можна розташувати вздовж відкритого чи замкненого шляху (див. рис.), а простий текст – лише вздовж відкритого (рис. 2.42).

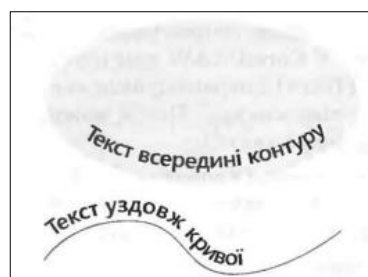


Рисунок 2.42 – Текст розташовано всередині замкненого контуру та вздовж кривої

Для розташування тексту вздовж шляху потрібно вибрати його за допомогою інструмента *Вибір* (Указатель) і виконати команду *Текст – Текст*

уздовж шляху (Текст – Текст вдоль пути). Переміщуючи вказівник уздовж шляху, можна бачити, де розташовуватиметься текст.

Після того як текст буде розміщено вздовж шляху, можна настроїти параметри його розташування. Для того, щоб настроїти властивості розташованого на кривій тексту, необхідно відобразити відповідну панель властивостей (рис. 2.43).

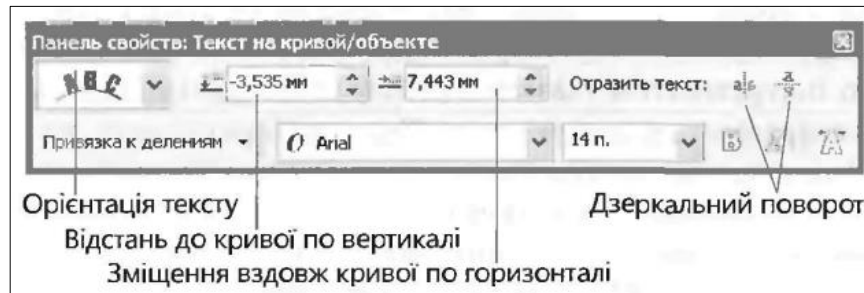


Рисунок 2.43 – Панель властивостей групи, що складається з тексту на кривій

CorelDRAW сприймає текст і графічний об'єкт, уздовж якого він розміщений, як єдине ціле. Проте текст можна відокремити від об'єкта, якщо більше не потрібно, щоб він був частиною шляху. У такому разі текст зберігає форму об'єкта, на якому його було розташовано.

5. Об'єднання і розділення фігурного тексту

Часто виникають ситуації, коли кілька об'єктів фігурного тексту потрібно об'єднати або розділити. Але перед будь-яким зміненням (видаленням, переміщенням, форматуванням, копіюванням) текст необхідно виділити. У CorelDRAW для цього слід скористатись інструментом Текст і переміщувати вказівник миші, утримуючи натиснутою ліву кнопку. Потім можна застосувати одну з таких команд:

- Упорядкувати – Об'єднати;
- Упорядкувати – Порядок;
- Упорядкувати – Розділити фігурний текст.

6. Перетворення тексту

За потреби фігурний текст можна перетворити на простий, а за певних умов можливе також зворотне перетворення – блока простого тексту на фігурний.

Щоб перетворити фігурний текст на простий, виділіть його інструментом Вибір (Указатель) і скористайтесь командою Текст – Перетворити на простий текст.

Перетворення простого тексту на фігурний виконується за допомогою команди Текст – Перетворити на фігурний текст. У процесі перетворення простого тексту на фігурний втрачаються атрибути, відсутні в об'єктах цього типу (колонки тексту, позиції табуляції, буквиці). Якщо в рамці простого тексту є нерозміщений текст, або вона входить до складу ланцюжка рамок, або до неї було застосовано спеціальне перетворення (наприклад, розміщення тексту вздовж кривої), перетворення на фігурний текст неможливе.

7. Трансформація фігурного тексту

Програма CorelDRAW дає змогу застосовувати до фігурного тексту масштабування та різні трансформації – змінення розміру, нахилання, обертання. Переміщуючи маркери рамки фігурного тексту, ви можете змінювати її розміри по вертикалі чи горизонталі, а клацнувши в центрі рамки після її виділення, обернути фігурний текст (див. рис. 2.44).



Рисунок 2.44 – Обертання та масштабування фігурного тексту за допомогою інструмента Вибір

Для трансформації фігурного тексту необхідно активізувати інструмент Форма, і поруч із кожним символом фігурного тексту відобразиться

маленький квадратний маркер, за допомогою якого можна переміщувати окремі символи.

8. Перевірка орфографії

Програма CorelDRAW має потужні засоби перевірки орфографії та граматики, зокрема може перевіряти текст, введений різними мовами, а також містить тезаурус (словник синонімів).


Доступ до засобів перевірки орфографії та граматики здійснюється з підменю Засоби перевірки правопису меню Текст. Застосовуються ці засоби так само, як і в текстовому процесорі.

Практичне завдання

Завдання 1. Створення фігурного тексту

Фігурний текст зазвичай використовується для створення заголовків, ефектних написів (частіше короткі текстові вставки).


Щоб створити фігурний текст, потрібно:

- вибрати інструмент "Текст" ;
- клацнути мишею на те місце, де буде початок тексту (з'явиться текстовий курсор I);
- ввести потрібний текст;
- завершити введення комбінацією клавіш CTRL+Пробіл.

Фігурний текст аналогічний графічному об'єкту, тобто його можна виділяти та редагувати так само, як графічний об'єкт.

Розглянемо різні способи редагування фігурного тексту:

1. При введенні та виділенні фігурного тексту з'являється панель властивостей інструмента «Текст». Багато інструментів цієї панелі характерні для текстових процесорів зі стандартним інтерфейсом.

2. Для редагування фігурного тексту можна використовувати інструмент «Редагувати текст» .

Створіть фігурний текст Вивчаємо векторний редактор з такими параметрами: Шрифт – Comic Sans MS; розмір символів – 120; напівжирне зображення; перегляд при масштабі 200%. Зразок – на рис. 2.45.

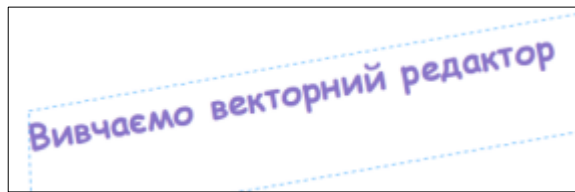


Рисунок 2.45 – Зразок виконання

За допомогою інструмента "Текст" виділіть друге слово тексту та відредагуйте його інакше: розмір символів – 140; текст зміщений по вертикалі щодо базової лінії на 17% розміру тексту; літери повернені на -20 градусів; кернінг (зміна інтервалу між сусідніми літерами) 70%. Увага: масштаб перегляду трохи зменшено.



Рисунок 2.46 – Зразок виконання 1

3. На панелі інструментів для роботи з текстом є інструмент «Форматувати текст», після вибору якого відкриється діалогове вікно, що дозволяє встановити різні властивості тексту та параметри редагування. Спробуйте його використати для цього тексту.

Завдання 2. Редагування фігурного тексту

Фігурний текст – це графічний об'єкт, тому можна застосовувати прийоми редагування графічних об'єктів.

Змінимо форму фігурного тексту Вивчаємо векторний редактор, створеного в попередньому завданні, так, щоб вийшла форма тексту, зразок якого на рис. 2.47.

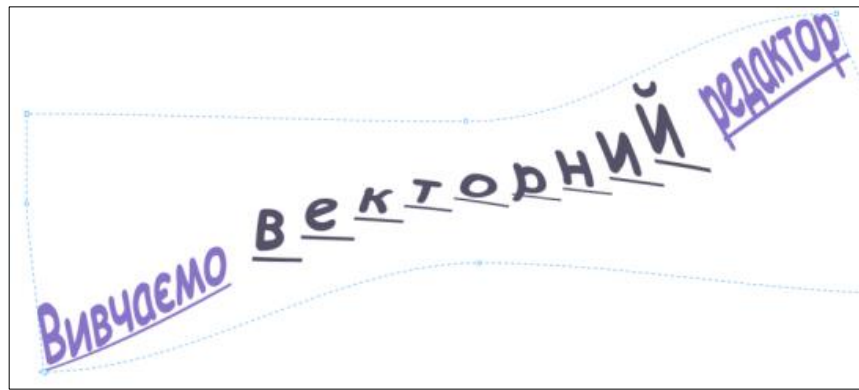


Рисунок 2.47 – Зразок виконання завдання 2

Для цього виконуємо такі дії:

1. Виділіть текст, який потрібно змінити.
2. Відкрийте панель "Інтерактивні інструменти":



3. Виберіть інструмент «Інтерактивна оболонка»:



4. На панелі властивостей натисніть кнопку «Режим незв'язаної оболонки»



Якщо "схопити" за будь-який маркер, що належить оболонці, і потягнути, змінюватиметься форма оболонки та, відповідно, форма тексту. Змініть форму тексту, щоб зображення було схоже на зразок.

Якщо вам не сподобалася створена вами оболонка, можете скасувати її, натиснувши кнопку «Прибрати оболонку». Збережіть створений малюнок.

Завдання 3. Створення простого тексту

Простий текст створюється тим же інструментом «Текст», але в цьому випадку після вибору інструмента потрібно розтягнути прямокутну текстову рамку у потрібному місці робочої області (в результаті на панелі активується режим простого тексту).

Розтягніть текстову рамку та створіть наступний текст (рис. 2.48).

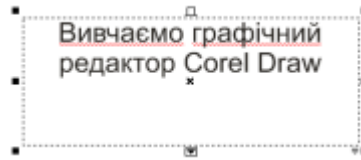


Рисунок 2.48 – Зразок вводу тексту

Зверніть увагу на чорні маркери, розташовані на краях рамки. За допомогою них можна змінювати розміри рамки. Редагування тексту подібне до редагування в стандартному текстовому редакторі.

У центрі нижньої та верхньої границь текстової рамки розташовані маркери переходу тексту (порожні прямокутники). Вони використовуються, якщо потрібно перерозподілити текст між різними областями сторінки.

Створимо ще один простий текст.

1. Виділіть та скопіюйте в буфер обміну (Ctrl+C) текст довільного змісту.

Перейдіть до CorelDRAW, виберіть інструмент «Текст» та розтягніть невелику текстову рамку.

2. Поставте курсор всередину рамки та вставте збережений текст із буфера обміну (Shift+Insert або «Редагувати – Вклеїти»). У діалоговому вікні «Імпорт – Вставка тексту» виберіть розділ «Зберегти шрифти та форматування».

3. Якщо рамка не надто велика, текст не поміститься в її межах, що зазначено у вигляді нижнього маркера (на ньому з'явилася стрілка). За допомогою інструмента «Покажчик» (Указатель) клацніть по маркеру зі стрілкою (маркер переходу тексту), курсор набуде форми маленької текстової сторінки. За допомогою цього вказівника створіть ще одну рамку простого тексту в будь-якому місці документа. Зверніть увагу, що текст, що не помістився, поширюється в нову рамку.

4. Розташуйте текстові рамки таким чином (рис. 2.49). Збережіть.

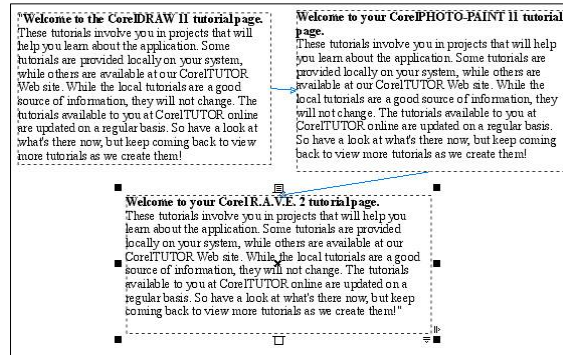


Рисунок 2.49 – Зразок виконання завдання 3

Завдання 4. Зміна форми рамки простого тексту

CorelDRAW дозволяє змінювати форму рамки простого тексту, оскільки рамка сприймається як звичайний графічний об'єкт. У цьому завданні змінимо форму рамок тексту, створених у попередньому завданні, щоб вийшла наступна картинка:

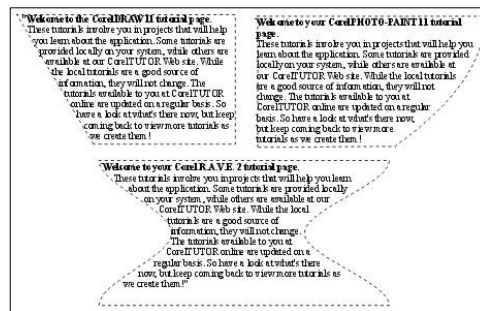


Рисунок 2.50 – Зразок виконання завдання 4

Для цього виконуємо такі дії:

1. На панелі «Інтерактивні інструменти» виберіть інструмент «Інтерактивна оболонка».
2. На панелі властивостей (зверху) зверніть увагу на кнопки:



3. Клацніть на першій кнопці «Режим прямолінійної оболонки» та змініть форму першої рамки тексту, «схопивши» ліву нижню вершину рамки і потягнувши, куди слід (див. зразок). Розміри рамки змініть так, щоб до неї входила лише перша частина тексту.

4. Змініть форми другої та третьої рамок тексту, вибравши відповідно режими оболонки з одиничною та подвійною дугою.

Збережіть створений текст.

Завдання 5. Розміщення тексту вздовж заданої кривої

Розміщення тексту вздовж заданої кривої дозволить прикрасити рисунок.

Щоб навчитися розміщувати текст вздовж кривої, виконаємо таку послідовність дій.

1. Створіть найпростішу криву (вибрано масштаб перегляду 150%), рис. 2.51.

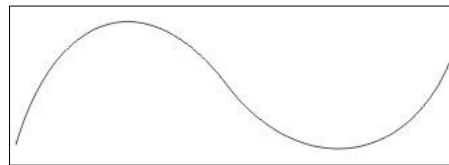


Рисунок 2.51 – Зразок кривої

2. Виберіть інструмент «Текст».

3. Підведіть курсор до кривої так, щоб він набув вигляду літери «А» з хвилястою рисою під нею.

4. Клацніть кнопкою миші та виконайте набір тексту «Вивчаємо векторний редактор» (Розмір символів – 60).

5. Розглянемо, як можна налаштувати властивості цього тексту.

Виберіть інструмент «Покажчик» та виділіть створений текст. Зверніть увагу, що активізувалася панель властивостей:



Перелік розташованих на ній полів та кнопок з відповідними їм властивостями «тексту вздовж лінії» – на рис. 2.52.

6. Спробуйте застосувати ці властивості до створеного тексту вздовж кривої. Зразок – на рис. 2.53.

Інструмент панелі	Налаштовувана властивість
	вибір заготовок
	орієнтація тексту
	вертикальне розташування тексту щодо кривої
	горизонтальне розташування тексту щодо кривої
	відстань тексту від кривої
	горизонтальне зміщення
	кнопка, що дозволяє розмістити текст з іншого боку

Рисунок 2.52 – Інструменти панелі Текст з властивостями

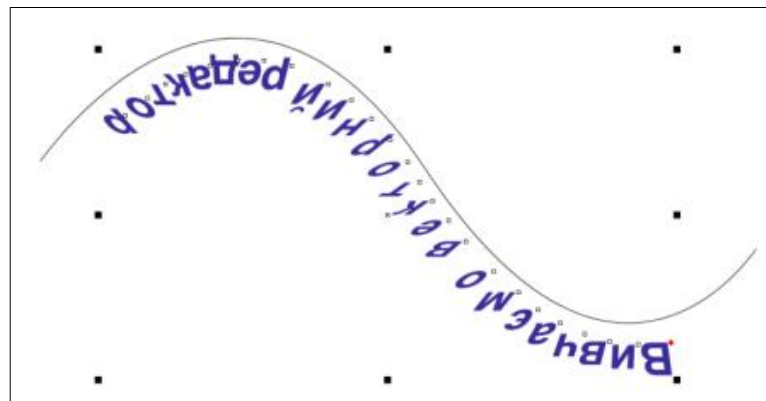


Рисунок 2.53 – Зразок виконаного завдання 5

Збережіть створений текст.

Контрольні питання

1. Які види тексту можна створити у Corel Draw?
2. Яка різниця між різними видами тексту?
3. Для чого призначена панель Інтерактивні інструменти?
4. Як працює інструмент Інтерактивне перетікання?

РОЗДІЛ 3 ВИМОГИ ДО КАДРОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБ'ЄКТУ ГАЛУЗІ

У часи розвитку новітніх інформаційних технологій успіх у будь-якій сфері життя, включаючи виробничі процеси, значною мірою залежить від рівня інтелектуального розвитку людини. Науково-інформаційні технології складають основу створення суспільства з високим інтелектуальним потенціалом. Перехід від індустріальної економіки до економіки, що базується на науково-інформаційних технологіях, підвищує пріоритет науки. Це сприяє виникненню нових знань і розвитку освіти, залучаючи до них як окремих людей, так і суспільство в цілому. Водночас сучасне суспільство ставить перед спеціалістами високі вимоги, що вимагають від них універсальних знань та навичок, а також здатності швидко адаптуватися до змін у своїй професійній діяльності.

Сучасний фахівець – це професіонал, який володіє як загальними, так і спеціалізованими знаннями та має здатність оперативно реагувати на зміни у науці та техніці, що відповідають вимогам нових інформаційних технологій. Він повинен мати глибокі базові знання, проблемно-аналітичне мислення, соціально-психологічну компетентність та інтелектуальну культуру.

Фахівці в області інформаційних технологій займаються розробкою інструментів та систем для збору, накопичення, збереження, обробки і інтеграції даних з різних джерел, передачі інформації, метаданих, знань і алгоритмів через комп'ютерні мережі, а також створенням інтелектуальних адаптивних персоналізованих інтерфейсів для представлення цієї інформації користувачам.

Підготовка фахівців у сфері комп'ютерних технологій за спеціальністю 015.39 Професійна освіта (Цифрові технології) спрямована на формування спеціалістів з подвійною спеціалізацією в комп'ютерних технологіях: педагогічній та інженерній. Такі фахівці володіють навичками застосування різних комп'ютерних технологій у сфері управління та навчання, а також

здатні передавати свої знання учням у школах, професійно-технічних училищах, ліцеях, технікумах і закладах вищої освіти різних профілів.

Випускники цієї спеціальності отримують навички роботи з інформаційними технологіями та комп'ютерними системами на рівні системних програмістів, а також володіють компетенціями в управлінській та педагогічній діяльності, включаючи розробку спеціальних програмних продуктів і викладання комп'ютерних дисциплін. Внаслідок цього вони отримують комплексну кваліфікацію «інженер-педагог».

Фахівці з викладання векторної графіки повинні володіти як теоретичними знаннями про принципи роботи з векторними зображеннями, так і практичними навичками роботи в спеціалізованих програмних інструментах. Крім того, важливими є методологія викладання та розуміння сучасних потреб індустрії. Розглянемо більш детально ці вимоги до фахівців.

Теоретичні знання з векторної графіки відображаються у такому.

1. Основи векторної графіки.

Поняття векторного зображення: основи побудови за допомогою математичних формул (лінії, криві, фігури).

Відмінності між векторною та растровою графікою (масштабування, роздільна здатність, розмір файлів).

Принципи побудови графічних об'єктів: контури, заливка, обведення.

2. Формати файлів: основні формати (SVG, AI, EPS, PDF, CDR) та особливості експорту в растрові формати (JPEG, PNG) або для друку.

3. Колірні моделі: використання RGB і CMYK для різних цілей (друк, веб), а також градієнти, палітри кольорів і принципи роботи з ними.

4. Технології ринку, тобто використання векторної графіки в ілюстраціях, дизайні логотипів, створенні макетів, вебдизайні.

До практичних навичок відноситься наступне.

1. Робота з програмним забезпеченням:

Adobe Illustrator – основний інструмент для створення та редагування векторної графіки;

CorelDRAW – популярний у поліграфії та дизайні;

Альтернативи – Affinity Designer, Inkscape (безкоштовний аналог).

2. Інструменти створення та редагування:

- малювання кривих і ліній за допомогою інструментів "Перо" (Pen Tool) та "Олівець";

- створення простих і складних фігур (круги, багатокутники, комбіновані об'єкти);

- робота з текстом, обведенням і заливками;

- застосування градієнтів, текстур, ефектів (тіні, розмиття).

3. Створення векторних ілюстрацій: іконки, логотипи, ілюстрації для друку та цифрових платформ; використання шаблонів і створення власних патернів.

Методологія викладання комп'ютерної графіки, зокрема векторної графіки, полягає у такому:

- розробка навчальних програм – створення структурованих курсів із поступовим ускладненням завдань (від базових навичок до складних проєктів); інтеграція теорії з практичними вправами;

- практико-орієнтоване навчання – виконання проєктів (розробка логотипу, створення інфографіки, дизайн плакатів); навчання роботі з реальними технічними завданнями;

- інтерактивне навчання – застосування відеоуроків, онлайн-занять і практичних завдань у реальному часі;

- залучення студентів до створення портфоліо під час курсу.

До професійних знань та навичок відноситься:

- принципи дизайну – основи композиції, симетрії, використання простору; робота з кольором; типографіка (вибір шрифтів, розташування тексту, робота з обведенням і текстовими ефектами);

- підготовка до друку – створення векторних файлів для поліграфії, тобто використання СМҮК, налаштування роздільної здатності, підготовка макетів;

- оптимізація для веб-дизайну – експорт у SVG для сайтів; адаптація векторних зображень для анімації.

Майбутньому фахівцю необхідно знати сучасні тренди:

- Digital Art – використання векторної графіки для створення ілюстрацій та цифрових картин;
- веб-дизайн – використання SVG-файлів для анімацій, іконок, адаптивних зображень;
- дизайн мобільних додатків – розробка UI-елементів (кнопок, іконок);
- інфографіка – створення графічних візуалізацій даних.

Майбутньому фахівцю у галузі цифрових технологій необхідно мати навички викладання, що відображається у такому:

- адаптація до студентів – уміння пояснювати складні концепції простими словами; інтеграція прикладів із реального світу в навчання;
- підготовка навчальних матеріалів – покрокові інструкції, приклади, шаблони для завдань; тести та практичні проекти для перевірки знань;
- Розвиток креативності – мотивація студентів експериментувати з інструментами та стилями; навчання аналізу готових робіт і пошуку натхнення.

До додаткових компетенцій можна віднести таке:

- знання англійської мови – для роботи з інтерфейсами програм, навчальними матеріалами, також для спілкування у професійних спільнотах;
- самоосвіта – постійне оновлення знань про нові версії програмного забезпечення; слідкування за трендами в дизайні та графіці.

Фахівці з викладання векторної графіки мають володіти широким спектром знань і навичок, включаючи глибоке розуміння теорії, досконале володіння програмними інструментами та сучасними методиками викладання. Їхня ключова мета – підготувати студентів до успішного використання векторної графіки у професійній діяльності, сприяючи розвитку як технічних, так і креативних здібностей.

**РОЗДІЛ 4 МЕТОДИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У
ГАЛУЗІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ
ОСВІТНЬОГО МОДУЛЯ «ВЕКТОРНА ГРАФІКА» У ЗАКЛАДАХ
ВИЩОЇ ОСВІТИ.**

**ДИДАКТИЧНИЙ ПРОЕКТ КОНСУЛЬТАТИВНОГО ЗАНЯТТЯ З
ТЕМИ «ВЕКТОРНА ГРАФІКА. ВЕКТОРНІ ГРАФІЧНІ РЕДАКТОРИ»
ДИСЦИПЛІНИ «ГРАФІКА ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ» ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ
ВИЩОЇ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 015 ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА
(ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ)**

4.1. Вихідні дані:

Навчальний заклад: Бахмутський навчально-науковий професійно-педагогічний інститут Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна;

галузь знань: 01 Освіта / Педагогіка;

спеціальність: 015 Професійна освіта (Цифрові технології);

рівень вищої освіти: другий (магістерський);

освітній ступінь: магістр;

дисципліна: «Графіка та візуалізація»;

тема: «Векторна графіка»;

Отже, дисципліна містить такі характеристики як:

кількість кредитів – 8 (денна форма навчання); 5 (заочна форма навчання);

модулів – 1;

змістових модулів – 3;

загальна кількість годин для вивчення дисципліни – для денної форми навчання 240 навчальних годин, з яких: 120 годин самостійної роботи та 120 годин аудиторних занять (28 годин лекційних занять та 92 годин лабораторних занять);

загальна кількість годин для вивчення дисципліни – для заочної форми навчання 240 навчальних годин, з яких: 228 годин самостійної роботи та 12 години аудиторних занять (4 години лекційних занять та 8 годин лабораторних занять).

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи становить:

- для заочної форми навчання – 120/120;
- заочної форми навчання – 12/228.

Дисципліна «Графіка та візуалізація» викладається на 3(4)-му (для денної форми навчання) та 4-му (для заочної форми) роках професійної підготовки здобувачів вищої освіти для денної та заочної форм навчання.

Форми контролю: іспит.

Великий обсяг навчального матеріалу, складність поставлених навчальних цілей та значна частка часу, відведеного на самостійну роботу студентів, зумовлюють необхідність проведення консультативних занять. Ці заняття сприяють уточненню, поясненню та закріпленню навчального матеріалу з дисципліни «Графіка та візуалізація», що дозволяє здобувачам освіти глибше усвідомити та інтегрувати знання, а також допомагає ефективніше орієнтуватися в складних питаннях цієї галузі.

4.2. Проектування цілей консультативного заняття

Визначення навчальних цілей є ключовим етапом у методичній організації заняття, оскільки саме від цього залежить вибір форм, методів, засобів навчання та контролю. Навчальні цілі виступають системоутворюючим елементом, оскільки вони визначають кінцеві результати, яких повинні досягнути майбутні фахівці, і тим самим визначають основні принципи побудови навчального процесу за всіма його параметрами. У зв'язку з цим, методична підготовка майбутніх фахівців вимагає не тільки розуміння навчальних цілей, але й уміння диференційовано

їх формулювати в залежності від рівня професійної підготовки та етапу засвоєння матеріалу. Це дозволяє забезпечити цілеспрямоване і ефективне навчання, адаптоване до потреб студентів та вимог сучасної освіти.

Проектування цілей консультативного заняття представлені у табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Цілі консультативного заняття

Цілі консультативного заняття	Цілі формування різних рівнів засвоєння навчального матеріалу	Умови досягнення	Результат у вигляді дій здобувачів вищої освіти
1	2	3	4
1	До основних понять теми «Векторна графіка» належать такі терміни, як векторна графіка та її сфери застосування, особливості зображення та їх характеристика. Важливими є також поняття об'єктів та елементів векторної графіки, які складають основу для створення зображень. Серед основних графічних примітивів, що використовуються в цій галузі, слід виділити лінії, кола, прямокутники та інші геометричні форми. Важливу роль у процесі створення векторних зображень відіграють векторні графічні редактори, які надають можливість маніпулювати цими елементами для створення складних і точних графічних композицій.	Знати визначення понять: Сегмент, вузол, Adobe Illustrator, CorelDRAW, Macromedia Free Hand, Macromedia Flash, Inkscape, OpenOffice.org Draw. Ці знання допоможуть орієнтуватися в особливостях програм для роботи з векторною графікою та використовувати їх у професійній діяльності.	Правильно визначено основні поняття теми «Векторна графіка», серед яких векторна графіка та її основні напрямки використання, особливості зображень і їх характеристики. До них також належать об'єкти та елементи векторної графіки, ключові графічні примітиви, а також різноманітні векторні графічні редактори, що використовуються для створення та редагування векторних зображень.

Продовження табл. 4.1

1	2	3	4
2	<p>Уміти самостійно підбирати, створювати та редагувати векторні зображення, застосовуючи різноманітні інструменти та методи. Володіти навичками роботи з сучасними векторними графічними редакторами, включаючи програмне забезпечення, яке не потребує встановлення на ПК, а також можливістю доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету. Це дозволяє забезпечити мобільність і гнучкість у роботі з векторною графікою, використовуючи онлайн-інструменти та хмарні сервіси.</p>	<p>Виконання дій першого рівня передбачає правильне визначення та усвідомлення основних понять теми «Векторна графіка», серед яких такі, як векторна графіка, напрямки її використання, а також специфіка та характеристики векторного зображення. Серед ключових елементів: об'єкти та елементи векторної графіки, основні графічні примітиви, а також знайомство з векторними графічними редакторами, їх функціоналом і можливостями для створення та редагування зображень.</p>	<p>Самостійно правильно підбрано та ефективно використано інструменти векторної графіки, а також сервіси для створення та редагування векторних зображень. Вміло застосовано програми, які не потребують установки на ПК, з можливістю доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має підключення до Інтернету.</p>
3	<p>Вміти аналізувати помилки та недоліки векторних зображень у програмі, виявляти причини їх виникнення та формулювати висновки щодо можливих шляхів виправлення цих помилок.</p>	<p>Виконання дій першого та другого рівнів: самостійно обрано та ефективно використано векторну графіку, сервіси та онлайн-редактори, що дозволяють працювати без установки програмного забезпечення на ПК, з можливістю доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера з підключенням до Інтернету.</p>	<p>Коректно проведено аналіз помилок та недоліків векторної графіки в програмному забезпеченні, на основі якого зроблені обґрунтовані висновки про можливість та способи виправлення виявлених помилок.</p>

Продовження табл. 4.1

1	2	3	4
4	Уміти ефективно та правильно застосовувати векторну графіку в різних сферах діяльності, враховуючи специфіку завдань та вимоги до якості зображень.	Виконання дій першого, другого і третього рівнів: правильно зроблений аналіз помилок та недоліків векторної графіки в програмі та зроблені висновки щодо можливості виправлення помилок.	Ефективно та правильно застосовувати векторну графіку в різних сферах діяльності, враховуючи специфіку завдань та вимоги до якості зображень.

Отже, в рамках дослідження ми розробили цілі консультативного заняття з теми «Векторна графіка» для курсу «Графіка та візуалізація», орієнтуючи їх на здобувачів вищої освіти за спеціальністю 015 Професійна освіта (Цифрові технології). Це дозволяє врахувати сучасні вимоги до підготовки фахівців у галузі цифрових технологій та забезпечити ефективний процес навчання.

4.3. Перелік джерел інформації

Майбутній фахівець повинен володіти навичками самостійного пошуку, аналізу та використання різноманітних джерел інформації для виконання професійних завдань.

З метою підготовки здобувачів вищої освіти до консультацій за робочою програмою дисципліни «Графіка та візуалізація», надається перелік основної та додаткової літератури, а також відповідних інформаційних ресурсів. Це забезпечить здобувачам освіти можливість ефективно засвоювати матеріал, а також підготуватися до консультативних занять, використовуючи сучасні методи навчання та доступ до актуальних джерел знань.

Рекомендована література:

Методичне забезпечення

1. Графіка та візуалізація : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.39 ПО (Цифрові технології) / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Г.В. Залужна – Бахмут, УПА, 2021. 52 с.

2. Графіка та візуалізація : методичні вказівки до проведення лабораторних занять для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.39 ПО (Цифрові технології). Частина 1. Растрова графіка / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад.; упоряд. : Г.В. Залужна – Бахмут, УПА, 2023. 66 с.

3. Графіка та візуалізація : методичні вказівки до проведення лабораторних занять для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.39 ПО (Цифрові технології). Частина 2. Векторна графіка / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Г.В. Залужна – Бахмут, УПА, 2020. 48 с.

Основна література

1. Брюханова Г.В. Комп'ютерні дизайн-технології: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г.В. Брюханова. – К. : Центр учбової літератури, 2019. – 180 с.

2. 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.

2. Графіка та візуалізація: підручник для студ. вищ. навч. закл. спец.: 015.02 Проф. освіта (Видав.-поліграф. справа), 015.10 Проф. освіта (Комп'ютерні технології)/ А.С. Гордєєв; Укр. інж.-пед. акад., Каф. інформаційних комп'ютерних і поліграфічних технологій. – Харків: УПА, 2017. – 214 с.

3. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник : книга 2 для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» / Укладачі : Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – 304 с.

Допоміжна література

1. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: підручник для студ. ВНЗ / В. А. Баженов [та ін.]; Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, Нац. техн. ун-т України "Київ. політехн. ін-т", Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури, Нац. ун-т "Львівська політехніка". – 7-е вид.. – Київ: Каравела, 2017. – 496 с.

2. Тмєнова Н.П. Комп'ютерна графіка: навч.-метод. посіб. / Н.П. Тмєнова. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2017. – 111 с.

3. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник : книга 1 для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» / Укладачі : Тотосько О.В., Микитишин А.Г., Стухляк П.Д. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – 304 с.

4. Веселовська Г. В. Комп'ютерна графіка: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ Г. В. Веселовська, В. Є. Ходаков, В. М. Веселовський. – Херсон: ОЛДІ-плюс, 2011. – 584 с.

5. Ключник І. І. Основи комп'ютерного дизайну: навч. посібник для студ. вищих навч. закл./ І. І. Ключник, Ю. Є. Хорошайло, І. К. Сезонова. – Х.: Компанія СМІТ, 2011. – 136 с.

6. Березовський, В. С. Основи комп'ютерної графіки: [навч. посібник]/ В. С. Березовський, В. О. Потієнко, І. О. Завадський. – Київ: Вид. гр. ВНУ, 2009. – 400 с.

4.4. Визначення найбільш складних для розуміння та засвоєння питань

На цьому етапі необхідно виявити найбільш складні для розуміння та засвоєння аспекти, які можуть викликати труднощі у здобувачів освіти, і визначити ключові моменти, на які слід звернути особливу увагу під час навчання. Це дозволить здійснити цілеспрямовану роботу з усунення труднощів, забезпечити більш ефективне засвоєння матеріалу та покращити якість навчального процесу в цілому (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

Обрання питань для консультування та формулювання відповідей на можливі питання

Теми (або тема) дисципліни	Зміст програми за кожною темою	Найбільш складні питання за темами (темою)	Відповіді на питання
1	2	3	4
«Векторна графіка»	1. Векторна графіка, властивості та характеристики.. 2. Векторні графічні редактори. 3. Формати векторних графічних файлів.	1.Що таке векторна графіка?	1. Векторна графіка — це метод створення та зображення об'єктів у комп'ютерній графіці, який базується на використанні геометричних примітивів, таких як точки, лінії, криві (сплайни), багатокутники та інші форми. Цей підхід дозволяє зберігати високу якість зображень при будь-якому масштабуванні, оскільки зображення зберігаються як математичні рівняння, що описують контури та форми.
		2.Як будуються зображення у векторній графіці?	2. У векторній графіці зображення формуються за допомогою ліній і поверхонь, використовуючи векторні функції, які визначають координати точок на екрані або на папері. Ці функції можуть бути простими, як пряма лінія чи дуга, або більш складними, наприклад, кривими високого порядку, що дозволяє створювати детальні і точні зображення, що зберігають свою якість незалежно від масштабу.

Продовження табл. 4.2

1	2	3	4
		3. Як ще називають векторну графіку?	3. Векторну графіку також часто називають об'єктно-орієнтованою або креслярською графікою через її орієнтацію на побудову зображень за допомогою геометричних об'єктів та примітивів.
		4. Що є основним елементом зображення векторної графіки?	4. Основним елементом зображення у векторній графіці є лінія, яка може бути як прямою, так і кривою. Цей елемент є основою для створення складніших зображень, оскільки векторна графіка побудована на поєднанні таких ліній для формування різних об'єктів і фігур.
		5. З яких об'єктів формуються векторні зображення?	5. Векторні зображення складаються з різноманітних об'єктів, таких як точки, лінії, кола, прямокутники та інші геометричні фігури. Ці об'єкти зберігаються в пам'яті комп'ютера у вигляді графічних примітивів, що описуються за допомогою математичних формул, які визначають їх розташування, розміри та властивості.

Отже, на поточному етапі ми визначили основні аспекти, які є найбільш складними для розуміння та засвоєння в рамках теми «Векторна графіка» дисципліни «Графіка та візуалізація» для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології). Ці питання потребують особливої уваги при підготовці та проведенні навчальних занять, а також під час самостійної роботи здобувачів освіти.

4.5. Вибір дидактичних методів активізації

Виберемо методи, які сприятимуть активізації навчальної діяльності студентів під час консультацій, зокрема за допомогою інтерактивних підходів, що дозволять залучити їх до глибшого розуміння матеріалу,

розвитку критичного мислення та підвищення мотивації до навчання. Такий підхід забезпечить ефективну взаємодію між викладачем та студентами, а також сприятиме кращому засвоєнню складних тем дисципліни (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Методи активізації навчальної діяльності здобувачів вищої освіти на консультації

Дидактичні методи	Реалізація методів при проведенні консультаційного заняття
1	2
Методи підвищення наочності	Застосування інтерактивної дошки та мультимедійного проектора для демонстрації слайдів з теми «Векторна графіка» дозволяє зробити навчання більш динамічним та наочним, підвищуючи рівень залученості студентів. Крім того, використання плакатів на теми «Векторні графічні редактори» та «Формати векторних файлів» дозволяє візуалізувати ключові концепти, сприяючи кращому засвоєнню матеріалу, а також дає можливість студентам зручніше орієнтуватися в термінах та принципах роботи з векторною графікою.
Мотиваційні методи	Для реалізації мотивації використаємо: тип: внутрішня мотивація; вид: вступна мотивація; метод: мотивуючий вступ; прийом: віднесення до особистості. Вивчення теми «Векторна графіка» є надзвичайно важливим для вас як майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій. Знання цієї теми стане основою вашої професійної діяльності, оскільки векторна графіка широко використовується в освітньому процесі та на підприємствах. Вам необхідно опанувати основні технології програмного забезпечення та вміти застосовувати свої знання для вирішення практичних завдань, що виникають у роботі. Ваша здатність успішно впроваджувати ці технології в професійну діяльність не тільки допоможе підприємствам досягати високих результатів, але й дозволить вам розвиватися як висококваліфікованим програмістам і затвердить вашу репутацію як експертів у галузі.
Проблемні методи	Проблемне питання є важливим інструментом для активізації навчальної діяльності студентів та стимулювання їх до глибшого осмислення матеріалу. Для теми «Векторна графіка» можна використати наступні проблемні питання: 1. Які існують основні методи побудови векторних графічних об'єктів та в чому полягають їх відмінності? 2. Які переваги векторної графіки роблять її незамінною в цифровому дизайні та професійній діяльності? 3. Які основні недоліки векторної графіки слід враховувати при її використанні в різних сферах діяльності? Ці питання не тільки допомагають здобувачам освіти зрозуміти теоретичні основи векторної графіки, а й заохочують до пошуку рішень та порівняння різних аспектів її застосування.

Продовження табл. 4.3

1	2
Комунікативні методи	Основною особливістю комунікативного методу є його комунікативна складова, яка охоплює кілька важливих характеристик. По-перше, це вступ, що захоплює увагу — ключовий елемент мовлення, який має враховувати інтереси аудиторії та налаштовувати її на подальше сприйняття інформації. По-друге, чітка дикція є необхідною для того, щоб слухачі без труднощів засвоювали матеріал. Третім важливим аспектом є вміння володіти собою, що сприяє збереженню уваги аудиторії на темі доповіді, а не на самому виступаючому. Зоровий контакт, як один із показників впевненості, допомагає створити довірливу атмосферу та підкреслити зацікавленість у слухачах. Крім того, сила голосу має важливе значення, адже вона дозволяє переконливо донести інформацію до всіх слухачів, а також підтримує необхідний рівень емоційного настрою. І, зрештою, переконлива мова стає тим інструментом, який дозволяє слухачам зосередитись на матеріалі і сприяє кращому його засвоєнню.

Отже, після ретельного аналізу ми обрали ефективні методи активізації навчальної діяльності під час консультації, спрямовані на покращення засвоєння матеріалу та залучення студентів до активної участі в навчальному процесі.

4.6. Вибір способів організації консультативного заняття

Далі необхідно здійснити вибір способів організації консультативного заняття. Він здійснюється з урахуванням даних, наведених в таблиці 4.4.

Таблиця 4.4

Варіанти організації консультативного заняття

№ варіанта	Етапи організації заняття	Характеристика варіанта
1	2	3
1	<ul style="list-style-type: none"> - Вступне слово викладача, що окреслює мету консультації та важливість теми. - Відповіді на питання здобувачів вищої освіти, їх обговорення та роз'яснення складних аспектів. - Заключне слово викладача, підбиття підсумків та рекомендації для подальшого вивчення матеріалу. 	Недоліком цього підходу до проведення лекції-консультації є відсутність чіткої послідовності та структури в питаннях, на які викладач змушений давати відповіді. Питання надходять без певного порядку, що може призводити до плутанини та знижує ефективність консультації. У цьому контексті важливо забезпечити чіткість і логічність в організації навчального процесу.

Продовження табл. 4.4

1	2	3
2	<ul style="list-style-type: none"> - Збір питань від студентів у письмовій формі перед консультацією, їх систематизація для зручності обговорення. - Відповіді на отримані питання, з подальшим уточненням і роз'ясненнями. - Відповіді на додаткові питання, що виникають у процесі консультації. - Обмін думками між студентами та викладачем для глибшого розуміння теми. - Формулювання висновків після обговорення, підкреслення основних моментів. 	<p>Цей метод, на відміну від попереднього, дозволяє викладачу краще групувати відповіді, що, своєю чергою, сприяє більш ефективному засвоєнню матеріалу здобувачами вищої освіти. Така організація дозволяє студентам отримати більш цілісне і зрозуміле уявлення про тему, а також сприяє розвитку їхнього критичного мислення.</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> - Видача завдань для самостійного вивчення теми з метою закріплення матеріалу. - Підготовка студентами запитань до лектора для подальшого уточнення матеріалу. - Обговорення відповідей на питання, надання додаткових пояснень. 	<p>У даному випадку консультування виконує роль додаткового інформування з найбільш складних питань і допомагає зрозуміти неточності в матеріалі. Це особливо важливо для поглибленого освоєння теми, адже на консультаціях студенти можуть отримати більш детальні пояснення, ніж на звичайних лекціях.</p>
4	<ul style="list-style-type: none"> - Оголошення теми наступної лекції або консультації для планування подальшого навчального процесу. - Консультування студентів декількома фахівцями з актуальних питань науки та техніки, що стосуються теми, для поглибленого розуміння новітніх досягнень. 	<p>Цей формат лекцій-консультацій здебільшого застосовується для спеціальних дисциплін. Іноді для цієї мети використовуються наукові семінари, що дозволяє представити різні погляди на одну проблему та поглиблено розглянути актуальні питання. Такі заняття створюють сприятливі умови для розвитку наукової дискусії і стимулюють студентів до активного обміну думками та формування власних переконань з приводу досліджуваної проблеми.</p>

Згідно з наведеними даними в таблиці, ми обираємо перший варіант організації консультативного заняття, під час якого викладач зосереджується на поясненні тих питань, що викликали труднощі у здобувачів вищої освіти. Такий підхід дає можливість детальніше розглянути складні моменти, які потребують додаткових роз'яснень, і допомагає студентам усвідомити матеріал, що залишився незрозумілим після основних лекцій.

4.7. Розробка сценарію проведення консультативного заняття.

Пропонуємо розробку сценарію проведення консультативного заняття, що базується на обраному варіанті організації. У рамках цього сценарію буде здійснено детальне пояснення найбільш складних для розуміння аспектів теми, зокрема тих, що викликали питання у здобувачів вищої освіти. Під час заняття викладач надасть можливість для активного обговорення, зосередивши увагу на тих елементах матеріалу, які потребують додаткових роз'яснень, і проведе практичні вправи для кращого засвоєння навчального матеріалу (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Сценарій консультативного заняття

Етапи проведення консультативного заняття	Дії викладача	Дії здобувачів вищої освіти
1	2	3
Організаційний Момент	Вітання викладача та створення позитивної атмосфери для навчального процесу.	Перевірка присутності студентів під час переклички, визначення відсутніх, перевірка готовності аудиторії до заняття, забезпечення комфортних умов для навчальної діяльності та налаштування студентів на активну участь у процесі.
Повідомлення теми і мети уроку	Повідомлення теми заняття «Векторна графіка» та формулювання його цілей: розвивати теоретичні знання та практичні навички використання векторної графіки для виконання різноманітних завдань. Ознайомити студентів з різними сервісами для створення та обробки векторних зображень в освітньому процесі, навчити порівнювати їх функціональні можливості, переваги та недоліки.	У ході заняття фіксується тема, студенти усвідомлюють її значення та цілі. Також обговорюються очікувані результати, які повинні бути досягнуті в процесі засвоєння матеріалу та їх застосування в реальних завданнях.

Продовження табл. 4.5

1	2	3
Мотивація мети	<p>Вивчення теми «Векторна графіка» є надзвичайно важливим для вас як майбутніх фахівців, оскільки знання в цій сфері є актуальними для вашої професійної діяльності. Ваша здатність застосовувати основні технологічні можливості програм та технологій буде необхідною для роботи як у навчальних закладах, так і в різних організаціях чи підприємствах. Ви повинні вміти використовувати ці знання на практиці, адже це є важливою частиною вашої професійної підготовки. Залежно від того, наскільки ефективно ви впораєтесь із завданнями, які стоять перед вами, буде залежати ваш професійний розвиток. Цей процес дозволить вам стати висококваліфікованим фахівцем, здатним досягати значних результатів у своїй діяльності.</p>	<p>Таким чином, це заняття допоможе сформуванню необхідних навичок і підготувати до реальних викликів на шляху до вашої професійної кар'єри.</p>
Актуалізація знань	<p>Викладач проводить фронтальне усне опитування з метою оцінки рівня базових знань студентів, перевіряючи їх розуміння основних концепцій та ключових понять теми. Це дозволяє з'ясувати, наскільки добре здобувачі вищої освіти засвоїли попередньо вивчену інформацію та визначити рівень їх підготовленості до нових матеріалів. Такий підхід дає змогу не лише оцінити знання, але й активізувати навчальний процес, сприяючи поглибленому розумінню матеріалу та заохочуючи студентів до участі.</p>	<p>Здобувачі вищої освіти беруть участь у опитуванні та відповідають на поставлені питання</p> <p>Передбачувані відповіді:</p> <p>1. Векторна графіка є методом представлення зображень та об'єктів у комп'ютерній графіці, який ґрунтується на використанні геометричних примітивів, таких як точки, лінії, криві (сплайни) та багатокутники. Вона дозволяє відтворювати зображення з високою точністю і без втрат якості при зміні їх розміру, що робить цей метод ідеальним для створення масштабованих зображень. Векторна графіка широко застосовується у дизайні, картографії, технічному малюванні та інших сферах, де важлива точність і масштабованість зображень.</p>

Продовження табл. 4.5

1	2	3
	<p>1. Як ви розумієте термін «Векторна графіка»?</p> <p>2. Що таке Графічний рекдактор?</p> <p>3. Назвіть найпоширеніші операції, які можна виконувати в графічних редакторах?</p> <p>4. У чому полягає суть векторних графічних редакторів?</p>	<p>2. Графічний редактор – це програмне забезпечення, яке дозволяє користувачам створювати, редагувати та маніпулювати зображеннями на екрані комп'ютера, а також зберігати їх у різних форматах для подальшого використання. Існують різні типи графічних редакторів, деякі з яких спеціалізуються на обробці фотографій, надаючи інструменти для корекції кольору, ретушування та додавання ефектів, тоді як інші орієнтовані на створення векторних малюнків, ілюстрацій або графіки, що дозволяє працювати з геометричними формами та кривими.</p> <p>3. Найпоширеніші операції, які можна виконувати в графічних редакторах:</p> <p>Виділення конкретних областей зображення для подальшого редагування.</p> <p>Малювання ліній, фігур і елементів за допомогою пензлів, вибір різних кольорів, розмірів, форм і варіантів натиску для досягнення бажаного ефекту.</p> <p>Заповнення виділених областей кольором, градієнтами, текстурами або патернами для створення візуальних ефектів.</p> <p>Використання різних колірних моделей та колірної піпетки для точного вибору кольорів із зображення.</p> <p>Створення текстових елементів з різними шрифтами, стилями, розмірами та ефектами.</p> <p>Видалення дефектів з фотографій, таких як подряпини, бруд, ефект червоних очей та інші небажані елементи.</p> <p>Формування композицій за допомогою шарів для організації зображення та незалежного редагування його частин.</p> <p>Перетворення зображень у різні формати для збереження, обміну або публікації.</p> <p>Застосування фільтрів для досягнення певних візуальних ефектів, таких як розмиття, спотворення, або текстуризація.</p>

Продовження табл. 4.5

1	2	3
		4. Векторні графічні редактори надають користувачам можливість створювати та редагувати векторні зображення безпосередньо на екрані комп'ютера, використовуючи різноманітні інструменти для роботи з геометричними примітивами. Це дає змогу точно формувати лінії, криві, фігури та складні композиції, що можна масштабувати без втрати якості.
Формування ООД	<p>Викладач проводить консультацію відповідно до затвердженого плану, використовуючи метод - пояснення.</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Векторна графіка, властивості та характеристики. 2. Векторні графічні редактори. 3. Формати векторних графічних файлів. 	Здобувачі освіти уважно слухають пояснення викладача, активно конспектують основні моменти та ключові ідеї, що дозволяє їм краще засвоїти матеріал і підготуватися до практичного застосування отриманих знань.
Визначення проблемних моментів під час вивчення питань теми та формування ВД	<p>Викладач ставить питання здобувачам вищої освіти для виявлення труднощів або неясностей, що виникли під час самостійного вивчення теми. Здобувачі мають можливість поділитися своїми сумнівами або питаннями, після чого викладач докладно відповідає на кожне з них, пояснюючи складні моменти та надаючи додаткові роз'яснення для кращого засвоєння матеріалу.</p> <p>Переваги векторної графіки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - можливість зміни масштабу зображення без втрати якості, що дозволяє адаптувати зображення під різні розміри без збільшення розміру файлу; - висока точність зображення, здатність до деталізації до мікронних одиниць; 	<p>Здобувачі вищої освіти ставлять питання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Які основні переваги та недоліки використання векторної графіки в порівнянні з іншими типами графічних зображень?

Продовження табл. 4.5

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> - економія пам'яті через малий розмір файлу в порівнянні з растровими зображеннями; - відмінна якість друку, що дозволяє отримати чітке зображення при будь-якому масштабі; - простота експорту з векторного формату в растровий без значних проблем; - можливість окремого редагування кожного елемента зображення, що дає великий контроль над кінцевим результатом. <p>Недоліки векторної графіки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - складність у перетворенні растрових зображень у векторні формати, що потребує спеціальних програм і знань; - обмежена кількість ефектів, доступних при роботі з векторними зображеннями порівняно з растровими; - векторні зображення можуть виглядати штучно або неприродно, особливо при складних або детальних текстурах. 	
Підведення підсумків	<p>Викладач підводить підсумки проведеної консультації: «Сьогодні ми розглянули питання, які викликали у вас труднощі під час самостійного вивчення теми. Тепер давайте перевіримо, наскільки ви засвоїли матеріал. Розкажіть, будь ласка, що таке «векторна графіка»? Які основні особливості її застосування ви можете визначити?»</p>	<p>Здобувачі вищої освіти уважно слухають та дають відповіді: «Векторна графіка – це метод представлення об'єктів і зображень у комп'ютерній графіці, заснований на використанні геометричних примітивів, таких як точки, лінії, сплайни і багатокутники. Векторна графіка описує зображення через прямі і вигнуті лінії, які називаються векторами, а також за допомогою параметрів, що визначають кольори та їх розташування».</p> <p>Здобувачі вищої освіти прощаються, виражаючи подяку за консультацію.</p>

Отже, на цьому етапі ми завершили розробку сценарію проведення консультативного заняття, орієнтуючись на обраний метод організації.

На заключному етапі представлено контурний конспект з теми «Векторна графіка. Векторні графічні редактори» дисципліни «Графіка та візуалізація» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

Конспект є структурованою сукупністю основних, взаємозв'язаних сигналів і понять теми. Залежно від обсягу інформації, конспекти поділяються на повні та контурні (опорні). Плани-конспекти чітко представляють зміст кожного з пунктів, в той час як конспекти-схеми відображають ієрархію основних понять, впорядкованих за логікою плану, доповнену важливими відомостями.

Повний конспект зазвичай містить всю нову інформацію, тоді як контурний (опорний) конспект фокусується лише на ключових моментах, підкріплених таблицями, графіками, аббревіатурами та іншими позначеннями, які допомагають організувати і спростити засвоєння матеріалу.

Контурний конспект заняття з теми «Векторна графіка. Векторні графічні редактори» дисципліни «Графіка та візуалізація» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології) надається в Додатку Б.

ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі відповідно до поставленої мети і завдань було ретельно розкрито стан наукової проблеми, що стосується професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» у закладах вищої освіти.

У процесі дослідження уточнено та систематизовано ключові поняття, що описують сутність і структуру процесу професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі цифрових технологій, а також виокремлено пріоритетні напрямки для вдосконалення професійних компетентностей у цій сфері.

Виявлено, що професійна підготовка фахівців у галузі цифрових технологій для викладання освітнього модуля «Векторна графіка» є актуальною проблемою в контексті сучасної професійної педагогіки.

Окреслено основні принципи та підходи до організації системи професійної підготовки фахівців у галузі цифрових технологій, зокрема для викладання «Векторної графіки», що включає новітні методичні розробки та актуальні підходи до освіти.

За результатами виконаного дослідження визначено ключові аспекти вивчення векторної графіки як освітньої компоненти навчальної дисципліни з комп'ютерної графіки. Виконано постановку нових лабораторних робіт до освітньої компоненти «Векторна графіка», які акцентують увагу здобувачів на практичному засвоєнні графічного редактора Corel Draw. Наведено детальний опис виконання розроблених робіт.

У роботі представлено розробку дидактичного проекту консультативного заняття з теми «Векторна графіка. Векторні графічні редактори» дисципліни «Графіка та візуалізація» для здобувачів вищої освіти спеціальності 015 Професійна освіта (Цифрові технології).

У рамках цього проекту було сформульовано основні цілі консультації, що спрямовані на розвиток теоретичних та практичних навичок здобувачів у використанні векторної графіки. Також було обрано ефективні методи

активізації навчальної діяльності, які стимулюють участь студентів у процесі консультації. Окрім того, здійснено вибір оптимальних способів організації консультативного заняття для забезпечення максимального засвоєння матеріалу.

Розроблений сценарій проведення консультації відповідає обраному варіанту організації заняття, що дозволяє поетапно охопити всі необхідні аспекти теми. Здійснено аналіз джерел інформації, відповідних до робочої програми дисципліни «Графіка та візуалізація», що допомагають здобувачам вищої освіти підготуватися до консультації.

Результати досліджень обговорювалися на VIII Міжнародній науково-практичній конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених «Студенти та молодь – для майбутнього країни» (м. Харків, 15 листопада 2024 р.). Тези доповіді представлені у додатку А.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк Л. Л. Компетентністний підхід у вищій освіті: світовий досвід : навч. пос. Київ : КНЕУ, 2016. 66 с.
2. Брюханова Г. В. Комп'ютерні дизайн-технології: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / Г. В. Брюханова. К. : Центр учбової літератури, 2019. 180 с.
3. Графіка та візуалізація: підручник для студ. вищ. навч. закл. спец.: 015.02 Проф. освіта (Видав.-поліграф. справа), 015.10 Проф. освіта (Комп'ютерні технології)/ А. С. Гордєєв; Укр. інж.-пед. акад., Каф. інформаційних комп'ютерних і поліграфічних технологій. – Харків: УПА, 2017. 214 с.
4. Графіка та візуалізація : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.39 ПО (Цифрові технології) / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Г. В. Залужна – Бахмут, УПА, 2021. 52 с.
5. Графіка та візуалізація : методичні вказівки до проведення лабораторних занять для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.39 ПО (Цифрові технології). Частина 1. Растрова графіка / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад.; упоряд. : Г. В. Залужна – Бахмут, УПА, 2023. 66 с.
6. Графіка та візуалізація : методичні вказівки до проведення лабораторних занять для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заочної форм здобуття освіти спец. 015.39 ПО (Цифрові технології). Частина 2. Векторна графіка / Навч.-наук. проф.-пед. інст. Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : Г. В. Залужна – Бахмут, УПА, 2020. 48 с.
7. 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.

8. Комп'ютерна графіка : навчальний посібник: книга 2 для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» / Укладачі : Тотосько О. В., Микитишин А. Г., Стухляк П. Д. Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. 304 с.

9. Коваленко О. Е., Брюханова Н. О., Корольова Н. В. Методика професійного навчання: дидактичне проектування: Підручник для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. – Харків: УПА, 2019. 204 с.

10. Коваленко О. Е., Брюханова Н. О., Корольова Н. В. Методика професійного навчання: основні технології навчання: Підручник для студентів інженерно-педагогічних спеціальностей. Харків: УПА, 2019. 174 с.

11. Коваленко А. В. Шляхи забезпечення формування безперервної освіти: школа – ПЗО – Фаховий коледж – Академія. Роль закладів фахової передвищої та 194 професійної освіти в системі безперервної освіти: матеріали VII наук.-практ. конф., м. Одеса, 25 бер.2020 р. Одеса, 2020. С. 21-24.

12. Кулешова В. В., Мальована В. В. Особливості особистості викладача технічних дисциплін у вищих навчальних закладах / Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. №50-51 Харків: УПА, 2016 р. С.322-329.

13. Кулешова В. В., Мальована В. В. Формування професійних методичних умінь у майбутніх інженерів-педагогів економічного профілю / Міжнародний науковий журнал «ІНТЕРНАУКА». №7 (29) Київ: 2017 р. С. 26-29.

14. Кулешова В. В. Формування креативної компетентності майбутніх інженерів у процесі професійної підготовки / Проблеми інженерно-педагогічної освіти. Збірник наукових праць. № 58 Харків: УПА, 2018 р. С. 21-26.

15. Методика формування пошуково-дослідницьких умінь майбутніх інженерів-педагогів у процесі професійної підготовки: колективна монографія / В. В. Кулешова, В. В. Мальована. Артемівськ: ННППІ УПА, 2012. 264 с.

16. Методика професійного навчання: конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заоч. форм здобуття освіти спец. 015 Проф. освіта (за спеціалізаціями). Ч. 2 / О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, Н. В. Корольова; Укр. інж.-пед. акад., Каф. педагогіки, методики та менеджменту освіти. - Харків: УПА, 2020. 180 с.

17. Методика професійного навчання : конспект лекцій для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр» денної та заоч. форм здобуття освіти спец. 015 Проф. освіта (за спеціалізаціями). Ч. 1 / О. Е. Коваленко, Н. О. Брюханова, Н. В. Корольова; Укр. інж.-пед. акад., Каф. педагогіки, методики та менеджменту освіти. - Харків: УПА, 2020. 200 с.

18. Методика професійного навчання: метод. вказ. по виконанню курсової роботи для здобувачів освіти освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навч. інженерно-педагогічних спеціальностей / ННППІ Укр. інж.-пед. акад. ; упоряд. : В. В. Кулешова, В. В. Мальована, Ю. С. Бобрикова; за заг. ред. д-ра пед. наук, проф. В. В. Кулешової. Бахмут : [б. в.], 2022. 92 с.

19. Олійник В. В. Відкрита післядипломна педагогічна освіта: нові моделі та форми професійного розвитку / Освіта дорослих у перспективі змін: інновації, технології, прогнози: колективна монографія / За ред.. А. Василюк, А. Стоговського. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2017. 248 с.

20. Осадча К. П., Чемерис Г. Ю. Аналіз сутності поняття «графічна компетентність» у системі підготовки майбутнього бакалавра з комп'ютерних наук. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2017. Vol. 5. №. 3. С. 37-46.

21. Ортинський В. Л. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / Ортинський В. Л. Центр учбової літератури, 2017. 472 с.
22. Професійна освіта України на шляху до євроінтеграції (1992–2017) / науков. ред. Н. Г. Ничкало; упорядники: Л. В. Горбань, В. П. Тименко. К.: ДП «Інформ.-аналіт. агенство», 2018. 358 с.
23. Професійна педагогіка : Підручник / Авт. : О. В. Грабовський, Л. В. Коломієць, О. С. Савельєва, А. В. Семенова, В. Ф. Яні; за заг. ред. А. В. Семенової. Одеса : Бондаренко М. О., 2020. 575 с.
24. Професійна педагогіка: навч. посібник для вищих навч. закладів/ В. І. Жигірь, О. Чернега ; за ред. М. В. Вачевського. Київ: К.: Кондор, 2016. 336 с.
25. Сисоєва С. О. Теорія і практика вищої освіти: навч. посібник / С. О. Сисоєва, І. В. Соколова. К., 2016. 338 с.
26. Теорія та методика викладання фахових дисциплін у ЗВО: навчально- методичний посібник / укладач І. В. Казанжи – Миколаїв : СПД Румянцева, 2018. 154 с.
27. Теорія і практика вищої професійної освіти в Україні : навч. посіб. для магістрантів зі спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки» / [авт.-укл.: Т. О. Дороніна]. Кривий Ріг : КДПУ, 2018. 250 с.
28. Формування професійної компетентності викладачів технічних дисциплін: колективна монографія / В. В. Кулешова, В. В. Мальована, Ю. С. Бобрикова. Х., 2020. 206 с.
29. Черемис Г. Основи комп'ютерного дизайну як чинник модернізації змісту професійної освіти майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук. Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогіка. №1(20), 2018. С. 279-284.
30. Швецова Г. А. Комп'ютерна графіка як складова професійної діяльності сучасного фахівця. Теорія і практика управління соціальними системами. №1, 2018. С. 116-124.