

Косівський інститут прикладного декоративного мистецтва  
Львівської національної академії мистецтв  
Кафедра «Дизайн»



## Комп'ютерне проектування

### Силабус

Рівень вищої освіти	<u>перший рівень</u>
Ступінь вищої освіти	<u>«Бакалавр»</u>
Галузь знань	<u>02 «Культура і мистецтво»</u>
Спеціальність	<u>022 «Дизайн»</u>
<u>ОПП</u>	<u>«Дизайн одягу (взуття)»</u>

**Силабус** навчальної дисципліни «Комп'ютерне проектування» для студентів II курсу ОПП «Дизайн одягу (взуття)» денної форми навчання, ОС бакалавр, галузь знань 02 Культура і мистецтво, спеціальність 022.02 Дизайн (Дизайн одягу (взуття)), 20с.

**Силабус** – навчальна програма дисципліни, що включає в себе опис навчальної дисципліни, мету та завдання, модулі, змістові модулі, теми занять, кількість годин лекційних, практичних та самостійної роботи, вимоги викладача, критерії оцінки, список основної та додаткової літератури.

**Силабус** – це персоніфікована програма викладача для навчання студентів з дисципліни, що оновлюється на початок кожного навчального року. Розробляється силабус на засадах освітньої програми підготовки фахівця рівня бакалавра відповідно до навчальної програми з врахуванням логічної моделі викладання дисципліни.

**Розробник:** Стасенко В.В., професор кафедри «Дизайн»

## Анотація до курсу «Комп'ютерне проектування»

Курс «Комп'ютерне проектування» один із основних складових частин спеціальних фахових дисциплін, що входить у навчальний план відповідно до освітньої програми підготовки бакалаврів напряму «Дизайн».

Процес комп'ютерного проектування полягає у використанні основних комп'ютерних технологій у навчальному процесі та у практичній діяльності. Програма навчальної дисципліни «Комп'ютерне проектування» складається із змістових модулів і тем, що дають базисну основу для формування професійно-кваліфікаційних знань та умінь дизайнера.

Курс «Комп'ютерне проектування» побудований на системі теоретичних, практичних та самостійних завдань, що сприяють розвитку образного й творчого мислення та формують фаховий рівень студента. Дана дисципліна сприяє оволодінню основами комп'ютерної графіки, що орієнтовані на опрацювання графічних зображень. Програма тісно пов'язана з фаховою дисципліною «Проектна графіка».

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників		Галузь знань, ступінь вищої освіти, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
			Денна форма навчання	
Кількість кредитів	3	Галузь знань 02 Культура і мистецтво	Нормативна	
Кількість модулів	1		Рік підготовки	
Кількість змістових модулів	2	Ступінь вищої освіти бакалавр	2021-й	
Загальна кількість годин	90	Спеціальність 022 Дизайн	Семестр	
			IV	
Тижневих годин для денної форми навчання:		ОПП «Дизайн одягу (взуття)»	Лекції	
			3	
аудиторних	2	Рівень вищої освіти перший рівень	Практичні	
			29	
			Самостійна робота	
			58	
самостійної роботи	3		Вид контролю: екзамен-перегляд	

## 2. Мета вивчення навчальної дисципліни

Курс «Комп'ютерне проектування» – одна з основних фундаментальних дисциплін у формуванні бакалавра, що сприяє творчому розвитку та формуванню асоціативного мислення дизайнера. Вивчення даного предмета розвиває художньо-професійну грамоту і фахову майстерність, та спрямоване на освоєння комп'ютерних програм, що дають можливість опрацьовувати графічні зображення.

Метою даного курсу є засвоєння основних комп'ютерних технологій та їх застосування у проектній графіці. Засобами комп'ютерних програм навчитись грамотно виражати контурні зображення і тональні градації площин в проектній графіці. Практично засвоїти уміння та навички комп'ютерної графіки у створенні різноманітних фактур. Оволодіти різними технічними засобами й методами трансформації джерела творчості при створенні художньо-проектного рішення фігури в середовищі. Мета самостійної роботи студентів полягає в удосконаленні й закріпленні знань та навичок одержаних в результаті аудиторних занять.

Курс «Комп'ютерне проектування» зосереджений на засвоєння певних компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 022 «Дизайн» для бакалаврського рівня від 13. 12. 2018 р. № 1391.

*Загальні компетентності:*

- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- Здатність зберігати та примножувати культурно-мистецькі, екологічні, моральні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

*Фахові компетентності:*

- Здатність застосовувати сучасні методики проектування одиничних, комплексних, багатофункціональних об'єктів дизайну.
- Здатність здійснювати композиційну побудову об'єктів дизайну.
- Здатність застосовувати навички проектної графіки у професійній діяльності.

- Здатність використовувати сучасне програмне забезпечення для створення об'єктів дизайну.
- Здатність здійснювати колористичне вирішення майбутнього дизайн-об'єкта.
- Здатність застосовувати знання прикладних наук у професійній діяльності (за спеціалізаціями).

### **3. Завдання вивчення дисципліни**

На основі основних комп'ютерних програм з використанням різноманітних сучасних, технологічних та художніх засобів досягти знань в грамотному проектуванні. Завдання дисципліни полягає в наданні знань основи комп'ютерної графіки, а також професійних навичок, що до грамотної стилізації фігури в середовищі засобами комп'ютерного проектування з вираження індивідуального художнього й проектного образу. Застосування графічних фактур в художньо-образному рішенні фігури людини відповідно до стилізації та трансформації джерела творчості.

Завдання курсу полягає в опануванні студентами необхідного обсягу годин теоретичного матеріалу, а також практичного оволодіння сучасними графічно-інформаційними технологіями та засобами комп'ютерної графіки. Розвиток індивідуальних здібностей студента і формування зрілої творчої особистості.

*У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:*

- загальні відомості, зміст і завдання курсу «Комп'ютерне проектування» як однієї із фахових дисциплін;
- функції та значення комп'ютерних технологій в дизайні;
- принципи створення та обробки інформації в графічних програмах;
- принципи вирішення поставленого завдання;
- особливості застосування навиків композиції в комп'ютерному проектуванні;
- технічні особливості виконання завдання способом прикладної та комп'ютерної графіки.

*Студент повинен вміти:*

- грамотно оперувати основними засобами комп'ютерної графіки;
- виконати завдання на задану тематику;
- поетапно вести процес виконання завдань;
- аналізувати джерело творчості з подальшою авторською інтерпретацією його у творчий задум;
- опрацьовувати силуетні зображення;
- створювати різноманітні фактури;
- виявити творчий індивідуальний підхід у графічному виконанні.

#### 4. Календарно-тематичний план дисципліни «Комп'ютерне проектування»

Дата тижні	Назва змістових модулів і тем	Форма заняття	Кількість годин	Методи викладу	Модульний контроль
Тиж.16	<b>Модуль 1.</b> Образне рішення фігури засобами комп'ютерної графіки.		90 год.		Екзамен
Тиж.9	<b>Змістовий модуль 1.</b> Розробка зображення фігури засобами графічного редактора Adobe Photoshop.		52 год.		Поточний перегляд
Тиж.1 13.01.	<b>Тема 1.</b> Застосування комп'ютерної графіки в сучасному дизайні.	Лекція	2 год.	Фронтальне пояснення Демонстрація	Усне опитування, усний аналіз
13.01.	Робота в мережі інтернет. Ознайомлення з літературними джерелами та відеоуроками.	Самостійна робота	2 год.	Вивчення нового матеріалу. Робота з інтернет-джерелами	Фронтальна бесіда
Тиж.2	<b>Тема 2.</b> Контурно-лінійне зображення фігури засобами графічного редактора Adobe Photoshop.		12 год.		Проміжний контроль
20.01.  27.01.	Компоновка зображення на площині. Визначення розмірів графічного зображення. Операції над контурами зображення. Визначення товщини контуру зображення та використання різних типів лінії. Корекція зображення засобами ручного ретушування.	Практична робота	2 год.  2 год.	Фронтальне пояснення Індивідуальний контроль та консультації	1 графічна робота
20.01.	Графічне рішення фігури людини відповідно до джерела творчості засобами лінії.	Самостійна робота	4 год.		5 графічних ескізів Ф А4

27.01.	Розробити ескізні варіанти завдання. Ілюстративне графічне зображення засобами малювання на екрані комп'ютера з використанням графічного планшета. Опрацювати фрагменти зображення.		4 год.	Практичне застосування набутих умінь та навиків	
Тиж. 2	<b>Тема 3.</b> Графічне рішення образу фігури засобами співвідношень чорного фону та білого контура.		12 год.		Проміжний контроль
3.02. 10.02.	Компоновка зображення на площині. Визначення розмірів графічного зображення. Операції над контурами зображення. Ретушування зображення вручну.	Практична робота	2 год. 2 год.	Фронтальний контроль Індивідуальні консультації	1 графічна робота
3.02. 10.02.	Розробити ряд творчих ескізів завдання. Опрацювати фрагменти зображення.	Самостійна робота	4 год. 4 год.	Застосування набутих умінь та навиків	5 графічних ескізів Ф А4
Тиж.2	<b>Тема 4.</b> Розробка стилізованої фігури людини в одязі засобами комп'ютерної графіки. Тональна корекція зображення з використанням плями.		12 год.		Проміжний контроль
17.02. 24.02.	Локальна тонова корекція зображення засобами плями. Чорно-біле рішення. Використання різних видів заливок. Використання фільтрів в опрацюванні ілюстративного зображення.	Практична робота	2 год. 2 год.	Індивідуальний контроль та консультації	1 графічна робота
17.02. 24.02.	Розробити ряд творчих ескізів завдання. Опрацювати фрагменти зображення.	Самостійна робота	4 год. 4 год.	Застосування набутих компетентностей	5 графічних ескізів Ф А4
Тиж.2	<b>Тема 5.</b> Абстрактне графічне зображення фігури засобами поєднання лінії і плями в ахроматичному, тональному вирішенні.		12 год.		Проміжний контроль

2.03. 9.03.	Корекція зображення засобами ручного ретушування. Використання фільтрів в опрацюванні ілюстративного зображення. Робота з виділеними областями.	Практична робота	2 год. 2 год.	Фронтальний контроль Індивідуальні консультації	1 графічна робота
2.03. 9.03.	Розробити ескізи завдання. Сканувати ескізи. Опрацювати фрагменти зображення.	Самостійна робота	4 год. 4 год.	Застосування набутих умінь та навиків	5 графічних ескізів Ф А4
Тиж.7	<b>Змістовий модуль 2.</b> Кольорове зображення в комп'ютерній графіці.		38 год.		Поточний перегляд
Тиж.1 16.03.	<b>Тема 1.</b> Основні характеристики кольору та його представлення в комп'ютерній графіці.	Лекція	1 год.	Фронтальне пояснення Демонстрація	Усне опитування, усний аналіз
16.03.	Робота в мережі інтернет. Ознайомлення з літературними джерелами та відеоуроками.	Самостійна робота	2 год.	Вивчення нового матеріалу. Робота з інтернет-джерелами	Фронтальна бесіда
Тиж.1	<b>Тема 2.</b> Розробка фактур засобами фільтрів в графічному редакторі.		11 год.		Проміжний контроль
16.03.- 23.03.	Використання текстурних фільтрів у розробці графічних фактур як імітації різноманітних матеріалів. Виконання колажу засобами поєднання різноманітних фактур.	Практична робота	1 год. 2 год.	Фронтальний контроль Індивідуальні консультації	1 графічна робота
16.03.- 23.03.	Використання заливок та різноманітних текстур. Використання фільтрів. Практичні вправи.	Самостійна робота	4 год. 4 год.	Застосування набутих умінь	Практичні вправи
Тиж.5	<b>Тема 3.</b> Образне рішення фігури людини з		24 год.		



	використанням фактур засобами графічних редакторів.				Проміжний контроль
30.03.- 6.04.	Ескізна розробка завдання. Вибір кольору та інструментів малювання.	Практична робота	4 год.	Фронтальний Контроль	1 графічна робота
13.04.	Локальна тонова та кольорова корекція зображення. Використання команд «кольоровий баланс», «кольоровий тон, насиченість».		2 год.	Індивідуальні консультації	
20.04.	Ефект розмиття та освітлення в зображенні. Практична робота з фільтрами.		2 год.	Демонстрація	
27.04.	Накладання текстур на зображення. Ретушування зображення.		2 год.		
30.03.- 6.04.	Розробити ряд творчих ескізів завдання з вираження проектного образу фігури. Сканувати творчий ескіз роботи.	Самостійна робота	4 год.	Застосування набутих умінь та навиків	5 графічних ескізів Ф А4
13.04.	Опрацювати фрагменти зображення.		4 год.		
20.04.	Підготувати зображення до друку в графічному редакторі Adobe Photoshop.		4 год.		
27.04.	Друк зображення.		2 год.		

## 5. Політика курсу

Вимоги викладача та правила поведінки студентів на заняттях.

1. Комунікація та спільна співпраця є важливими компонентами засвоєння знань і професійних компетентностей під час вивчення курсу (модуля). Студент і викладач несуть спільну відповідальність за створення безпечного і сприятливого навчального середовища.
2. Студент зобов'язаний відвідувати усі аудиторні заняття та брати активну участь у навчальному процесі кафедри.
3. Недопустимі пропуски та запізнення студентами аудиторних занять. У разі пропуску заняття без поважних причин, які задокументовані, оцінка за проміжний контроль автоматично знижується на 10 %. Якщо пропуски становлять більше 50 % аудиторних занять то вважається, що такий студент не засвоїв програмовий матеріал курсу в повному обсязі, тому кількість балів на модульному контролі може становити не більше 60 балів.
4. Усі практичні завдання, які передбачені навчальною програмою дисципліни, повинні бути виконанні вчасно та в повному обсязі, а також належним чином оформлені та представлені на екзаменаційну сесію (екзамен-перегляд). У разі незадовільної оцінки студент має право перездати курс у 7-денний термін. Несвоєчасне виконання поставленого завдання є неможливим.
5. В межах самостійної роботи студенти опрацьовують задані завдання, вивчають додатковий матеріал за темою, виконують практичні роботи для самоконтролю та з метою перевірки засвоєння ними знань та набутих навичок.
6. Студенти зобов'язані дотримуватися принципів академічної доброчесності при виконанні практичних, самостійних, індивідуальних та контрольних завдань. У випадку списування і плагіату при виконанні завдання, студент отримує незадовільну оцінку. У разі повторного списування чи виявлення плагіату студент не допускається до семестрового заліку чи екзамену.
7. Студент має право звертатися до викладача за додатковим поясненням матеріалу курсу (модуля) чи змісту практичних завдань протягом робочого часу усно, по електронній пошті або засобами повідомлень. За потребою студентів викладач призначає консультацію для аналізу практичної чи самостійної чи роботи студента. Відвідування таких консультацій за бажанням студента.
8. Викладач ознайомлює студентів з методичними рекомендаціями щодо виконання практичних, самостійних та контрольних робіт, наводить перелік питань та завдань для проведення підсумкової оцінки знань, надає питання до заліку чи екзамену. Все це гарантує високу ефективність навчального процесу і є обов'язковим для студентів.

9. Студенти мають право користуватися методичним забезпеченням та власними навчальними посібниками викладачів кафедри, а також унаочненим матеріалом і літературою за фахом.
10. Кожен викладач ставить перед студентами систему вимог та правила їх поведінки на аудиторних заняттях.
11. В аудиторіях заборонено вживати їжу та напої (за винятком води та у разі медичної необхідності).
12. Під час аудиторних занять заборонено користуватися мобільними телефонами та іншими цифровими електронними пристроями, які мають бути вимкнені або переведені у беззвучний режим. Ноутбуки чи планшети можуть використовуватися лише для виконання навчальних завдань за вимогою.

## **6. Політика виставлення балів**

При оцінюванні враховуються бали набрані на поточному контролі (здача змістових модулів), проміжному контролі (теми) та за самостійну роботу.

На результат оцінювання також впливає присутність студента на заняттях та його активність під час практичної роботи. У разі пропуску заняття (занять) без поважних причин, які задокументовані, оцінка за проміжний контроль автоматично знижується на 10 %. Якщо пропуски становлять більше 50 % аудиторних занять то вважається, що такий студент не засвоїв програмовий матеріал курсу в повному обсязі, тому загальна кількість балів на підсумковому модульному контролі може становити не більше 60 балів.

Розподіл балів, що отримують студенти з навчальної дисципліни «Комп'ютерне проектування», є сумою балів за виконання змістових модулів та отриманих під час іспиту. Максимальна кількість балів за вивчення даного курсу становить 100 балів: 60 балів за практичні завдання виконані впродовж семестру і 40 балів за екзамен.

## **7. Розподіл балів які, отримують студенти**

Поточний контроль знань								Підсумковий контроль		Сума
Модуль 1								залік	екзамен	
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2			40	100	
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3			
5	5	10	10	10	5	5	10			

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамен, курсовий проект (робота), практика	залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 8. Підсумковий контроль знань

*Перелік питань, що виставляються на екзамен:*

1. Дати визначення терміну «комп'ютерна графіка».
2. Охарактеризувати основні принципи комп'ютерного проектування.
3. Назвати основні спеціалізовані графічні редактори.
4. Назвати основні види комп'ютерної графіки.
5. Дати характеристику векторній графіці.
6. Назвати особливості та відмінності растрової графіки.
7. Особливості кольору в комп'ютерній графіки.
8. Дати визначення поняття «ілюстративна графіка».
9. Назвати основні графічні формати, їх особливості та характеристики.
10. Назвати основні інструменти малювання.
11. Проаналізувати принципи малювання пензликами.
12. Назвати типи сканерів та їх основні технічні характеристики.
13. Охарактеризувати тонову корекцію зображення.
14. Охарактеризувати кольорову корекцію зображення.
15. Проаналізувати композиційну побудову зображення.
16. Способи виділення композиційного центру в чорно-білій графіці.
17. Назвати основні види фільтрів.
18. Проаналізувати методи малювання від руки у графічному редакторі.
19. Проаналізувати методи ретушування зображення.
20. Особливості використання текстурних фільтрів у розробці графічних фактур.

## **Підсумковий контроль знань**

*Перелік питань, що виставляються на екзамен:*

1. Дати визначення терміну «комп'ютерна графіка».
2. Охарактеризувати основні принципи комп'ютерного проектування.
3. Назвати основні спеціалізовані графічні редактори.
4. Назвати основні види комп'ютерної графіки.
5. Дати характеристику векторній графіці.
6. Назвати особливості та відмінності растрової графіки.
7. Дати визначення поняття «ілюстративна графіка».
8. Назвати основні графічні формати, їх особливості та характеристики.
9. Назвати основні інструменти малювання.
10. Проаналізувати композиційну побудову зображення.
11. Способи виділення композиційного центру в чорно-білій графіці.
12. Назвати основні види фільтрів.

### **Екзаменаційний білет № 1**

1. Назвати основні спеціалізовані графічні редактори.
2. Дати визначення поняття «ілюстративна графіка».
3. Назвати основні інструменти малювання.

### **Екзаменаційний білет № 2**

1. Дати визначення терміну «комп'ютерна графіка».
2. Назвати основні види комп'ютерної графіки.
3. Назвати основні види фільтрів.

### **Екзаменаційний білет № 3**

1. Дати характеристику векторній графіці.
2. Назвати основні графічні формати, їх особливості та характеристики.
3. Дати визначення терміну «комп'ютерна графіка».

### **Екзаменаційний білет № 4**

1. Назвати особливості та відмінності растрової графіки.
2. Способи виділення композиційного центру в чорно-білій графіці.
3. Дати визначення поняття «ілюстративна графіка».

## Відповіді на екзаменаційні запитання.

1. Комп'ютерна графіка – галузь інформатики, що вивчає методи та прийоми обробки графічних зображень за допомогою комп'ютерної техніки.

3. Графічний редактор — це комп'ютерна програма, яка надає можливість користувачу створювати і редагувати на екрані комп'ютера зображення і зберігати їх для подальшого використання. Деякі графічні редактори призначені для редагування фотографій, тоді як інші — переважно для створення та редагування малюнків.

*Растрові редактори.* Вам вже доводилося користуватися таким простим редактором, як Microsoft Paint, що входить до складу всіх операційних систем Windows. Серед растрових редакторів окремо слід відзначити Corel Photo-Paint, Adobe Photoshop, Live Picture, Macromedia XRes, Micrografx Picture Publisher, Paint Shop Pro. Кожний із них має свої переваги та недоліки, проте найкращим вважається Adobe Photoshop, у якому реалізовано всі можливості растрових редакторів. Він заслужено став лідером, оскільки дає змогу робити із зображеннями майже все що завгодно. Одна з найсильніших сторін Photoshop — можливість накладати на окремі області малюнка спеціальні ефекти (застосовуючи задля цього фільтри).

*Векторні, або об'єктні редактори.* Векторні редактори застосовують насамперед для створення великих малюнків у поліграфії (плакатів і рекламних афіш). Але створити за їх допомогою фотореалістичні зображення майже неможливо — для цього знадобиться додаткова обробка в растрових редакторах. До числа найвідоміших векторних редакторів належать Adobe Illustrator, Corel Xara, Macromedia Free Hand, Corel DRAW.

4. В залежності від способу формування зображення комп'ютерну графіку розділяють на: растрову, векторну, тривимірну, фрактальну.

*Растрові зображення* мають порівняно великий розмір, оскільки комп'ютер зберігає параметри всіх точок зображення.

*Векторні зображення* можна розділити на окремі складові частини і кожен редагувати незалежно від інших. Близькі аналоги – слайди мультфільмів, представлення математичних функцій на графіку.

*Фрактальне зображення* будуються з подібних між собою елементів. Зображення відтворюється виключно за рівняннями. Близьким аналогом є будова сніжинки, кристалу.

*Тривимірне зображення* для створення реалістичної моделі використовують об'ємні геометричні примітиви.

5. *Векторна графіка* - спосіб представлення об'єктів і зображень в комп'ютерній графіці, заснованої на використанні елементарних геометричних

об'єктів. Векторне зображення будується з окремих базових об'єктів – графічних примітивів: відрізків, кривих, прямокутників, овалів, трикутників тощо. Векторна графіка представляє зображення як набір найпростіших геометричних фігур, графічних примітивів. До графічних примітивів відносяться такі прості фігури, як точки, відрізки, прямі, дуги, кола і еліпси, квадрати і прямокутники, овали і кола і, як загальний випадок, криві деякого порядку. Також використовуються більш складні фігури, наприклад, ламані лінії, криволінійні відрізки (в комп'ютерній графіці для їх позначення є загальний термін "крива"), різні багатокутники, текст і т.д. Іншими словами, векторна графіка — це цифрові зображення, які вибудовуються не з пікселів, а з готових геометричних форм, здатних досягати, як правило, будь-якої величини і забарвлюватися в будь-який колір (але, як правило, загальна кількість одночасно використовуваних відтінків у таких картинках зазвичай невелике).

6. Головна відмінність растрової графіки від векторної — у принципі побудови зображення. У першому випадку картинка складається з пікселів — поодиноких точок, у другому — являє собою готову фігуру. Це зумовлює всі інші відмінності між растровою та векторною графікою. Таким чином, векторна графіка має вельми значуща перевага перед растровою в частині масштабування. Однак, як правило, сильно поступається їй з точки зору можливостей наповнення картинки складними елементами. Дуже проблематично збудувати, наприклад, барвистий плакат з використанням одних лише векторних фігур, оскільки серед них може просто не виявитися тих, що здатні вдало вписуватися в концепцію проекту.

Отже, основні відмінності: *Растрова графіка* подарує якісне зображення та безлічі відтінків звичайно, якщо не пожалієте пікселів. Незамінна при друці фотографій, складних зображень, де важливий колір і жвавість. *Векторна графіка* допоможе в створенні схем і креслень без втрати якості зображення при будь-якому масштабі. *Растрова графіка* — це цифрові зображення, які вибудовуються з пікселів — поодиноких точок, забарвлених в певний колір. Растрове графічне зображення складається з окремих маленьких прямокутників – пікселів. Вони розташовуються в рядках і стовпцях, утворюючи сітку, яка називається растром. Головна перевага графіки, про яку йде мова, — у можливості сформувати на екрані практично будь-яке зображення. Зокрема — вивести на дисплей реалістичне фото. Растрова графіка універсальна — існує широкий спектр пристроїв і програм, які здатні з нею працювати. Є в картинок відповідного типу і недоліки. Наприклад, їх дуже складно збільшити в розмірі без візуального погіршення якості. Якщо растрове зображення має низький дозвіл, то воно, швидше за все, не підійде для використання, наприклад, в якості шпалер для робочого столу або як елемент великого банера.

7. *Ілюстративна графіка* — це довільне малювання і креслення на екрані комп'ютера. Пакети ілюстративної графіки відносяться до прикладного програмного забезпечення загального призначення. Найпростіші програмні засоби ілюстративної графіки називаються графічними редакторами.

8. *Графічні формати* файлів і даних призначені для зберігання зображень, таких як фотографії та малюнки. Графічні формати поділяються на векторні і растрові.

Способи форматування задають структуру даних і відрізняються один від одного. Для того, щоб комп'ютери і програми могли читати і обробляти дані, структури файлів повинні відповідати певним правилам. Поширені формати на етапі до друкарської обробки видання: TIFF, EPS і PDF.

Найпростіший формат — BMP (BitMaP, тобто бітова карта), який з'явився з першими версіями операційної системи Microsoft Windows. Він громіздкий, непрактичний. Аналогічним є формат ico для зображення у системі Windows так званих іконок — мініатюрних значків-логотипів програм.

Формат PSD (PhotoShop Document) – це власний формат програми Adobe Photoshop, підтримує всі можливості програми, зокрема, пошарову структуру зображення.

Найповажнішим серед растрових форматів є TIFF (Tagged Image File Format), тобто структурований формат файлу зображення, і саме йому віддають перевагу професіонали. Він був розроблений досить давно, зазнав доповнень, модифікацій та вдосконалень, має велику кількість спеціалізованих варіантів та версій, орієнтованих на всілякі екзотичні галузі, наприклад космічну фотозйомку. Тому, щоб не втрапити у непорозуміння, бажано використовувати його найпростіший і найнадійніший варіант, без стиснення і втрати даних. Хоча при цьому створюються великі файли, які часом нелегко вмістити на носіях.

Формат TIFF (Tagged Image File Format) створений спеціально для збереження сканованих зображень. Перевагою формату є підтримка практично будь-якого алгоритму стиснення.

Формат PSD (PhotoShop Document) – це власний формат програми Adobe Photoshop, підтримує всі можливості програми, зокрема, пошарову структуру зображення.

Для скорочення витрат на графіку було розроблено спеціальні форми стиснення файлів. Найвідоміші з них:

JPG — базується на першому міжнародному стандарті для збереження зображень із деякою втратою якості JPEG (Joint Photographic Expert Group), що опублікований 1988-го року фахівцями Інституту Фраунтгофера; головним чином він призначений для фото, характерною рисою яких є плавні переходи напівтонів і розмиття чітких ліній;

GIF — формат обміну графікою (Graphic Interchange Format), розроблений 1987-го року для мережі CompuServe; навпаки, призначений для малюнків з чіткими кольорами та контурами, і економія досягається частково за рахунок мінімізації палітри; а оскільки протягом 1994—2002 років компанія Unisys висувала претензії на алгоритми, які у ньому використовуються, то на заміну був запропонований наступний, досконаліший.

PNG (Portable Network Graphic) — також орієнтований на малюнки з чіткими лініями, але не накладає обмежень на розміри палітри і базується на досконаліших загальнодоступних алгоритмах стиснення даних. При збереженні файлів в даному форматі можна вказати версію пакету, в якому передбачається його відкриття (за замовчуванням - поточна версія або остання версія збереження), а також вказати, чи потрібно включати до складу файлу все



поміщені растрові об'єкти, або просто залишити посилання на них (links). У першому випадку розміри файлу можуть бути досить значними. Формат PNG (Portable Network Graphics) призначений для передачі зображень в мережі. Формат файлу добре сумісний у всіх пакетах фірми Adobe, однак кращим універсальним форматом все ж вважається Adobe Illustrator EPS.

Формат CPT (Corel Photo Paint) призначений для збереження зображень, створених у програмі Corel Photo Paint. Він також підтримує пошарову структуру картинки, збереження в будь-якій колірній моделі та ін.

Формат JPEG (Joint Photographic Experts Group) уперше реалізував принцип стиснення зображень із втратами інформації. Він базується на видаленні з зображення того, що всеодно погано сприймається людським оком. Ступінь стиснення плавно регулюється. Найбільш широко JPEG використовується при створенні зображень для електронного поширення через Інтернет.

Формат GIF (Graphics Interchange Format) створений спеціально для передачі растрових зображень у глобальних мережах. Підтримує тільки індексовані зображення. Цей формат дозволяє зберігати в одному файлі кілька індексованих зображень (майже як шари в Photoshop). Браузери здатні демонструвати всі ці зображення по черзі, одержуючи в результаті і не складну анімацію.

Формат FPX (Flax Pix) створений для Internet і може зберігати зображення одночасно в декількох значеннях роздільної здатності. Це дозволяє роздруковувати зображення, що розміщені на Web-сторінках, які мають дуже низьку екранну роздільну здатність.

Формат EPS (Encapsulated Post Script) – це векторний формат, з яким можуть працювати всі сучасні програми ілюстрування. Зображення зберігається у двох копіях: основній (для друкування на PostScript-принтерах) і додатковій (для відображення на екрані).

Формат PDF (Portable Document Format) – універсальний формат для електронного поширення документів, в яких можуть бути як ілюстрації (векторні і растрові), так і текст, при чому з безліччю шрифтів і гіпертекстових посилань.

Формат CDR (Corel DRAW) є форматом програми векторної графіки Corel DRAW.

Формат WMF (Windows Meta-File) векторний формат, в який конвертуються зображення при перенесенні з програми в програму через буфер обміну Windows.

9. Програма Adobe Photoshop має кілька інструментів для малювання та редагування кольору зображення. Інструменти «Пензель» і «Олівець» працюють аналогічно до традиційних засобів малювання, наносячи колір штрихами й мазками. Інструменти «Гумка», «Розмиття» та «Палець» змінюють вже наявні кольори на зображенні. На панелі параметрів кожного інструмента малювання можна визначити спосіб застосування кольорів до зображення та вибрати стилі кінчиків пензля.

«*Перо*» створює контур, що складається з опорних точок. Контур може бути будь-якої форми та конфігурації. Інструмент дозволяє виділяти об'єкти з високою точністю.

«*Пензлик*» - найпопулярніший інструмент Фотошопа. З його допомогою можна малювати будь-які форми і лінії, заповнювати виділені області, працювати з масками і багато іншого.

«*Олівець*» це та ж сама кисть, але з меншою кількістю налаштувань.

На відміну від попереднього інструмента, «*Заливка*» дозволяє заповнити шар або виділену область одним кольором.

*Ластики*. Як стає зрозуміло з назви, ці інструменти покликані видаляти (прати) об'єкти і елементи. Простий ластик працює так само, як і в реальному житті.

«*Фонова гумка*» видаляє фон по заданому зразку.

Векторні елементи в Фотошопі відрізняються від растрових тим, що піддаються масштабуванню без спотворень і втрати якості, так як складаються з примітивів (точок і ліній) і заливки. Розділ векторних інструментів містить у собі «*Прямокутник*», «*Прямокутник з округленими кутами*», «*Еліпс*», «*Багатокутник*», «*Лінія*», «*Довільна фігура*».

11. Існує багато різноманітних способів виділення композиційного центру в чорно-білій графіці. В комп'ютерній графіці застосовують спеціальні інструменти для малювання, завдяки яким можна виділити зображення засобом товстішої лінії, тонованої плями, фактури, текстури, величини елемент тощо. Оскільки в чорно-білій графіці відсутні хроматичні кольори то композиційний цент виділяється переважно тональність.

12. Програма Photoshop має великий арсенал різних фільтрів. Застосування фільтрів до зображення дає можливість отримувати різноманітні спецефекти. Загалом, робота фільтрів полягає в тому, що вони аналізують кожен піксель зображення і замінюють групу чи окремі пікселі іншими кольорами, тоном чи яскравістю. Внаслідок таких дій на зображенні зникають окремі подряпини, підвищується різкість, стають чіткішими краї окремих фрагментів, а також накладаються ефекти вітру, розмивання, закручування, мозаїки тощо. Вдало накладені фільтри в певній послідовності можуть надати фрагментам ефект вогню, льоду, інею, води тощо. Викликаються фільтри за допомогою пункту меню Фільтр: Імітація (Artistic), Розмиття (Blur), Штрихи (Brush Strokes), Деформація (Distort), Шум (Noise). Оформлення (Pixelate), Візуалізація (Render), Різкість (Sharpen), Ескіз (Sketch), Стилізація (Stylize), Текстура (Texture), Відео (Video), Інші (Other).

## 9. Критерії оцінювання навчальних досягнень студентів

Оцінка за національною шкалою	Сума балів	Оцінка ECTS	Визначення
Відмінно	90-100	A	<p>Вичерпне розкриття змісту завдання. Засвоєння викладеного теоретичного матеріалу в повному обсязі. Вільно володіє навчальним матеріалом. Грамотно висловлює власні думки та вміє аналізувати способи виконання завдань. На високому рівні виконання всіх етапів навчального завдання, що передбачає використання набутих практичних навиків та вмінь. Грамотне композиційне вирішення завдання на заданому форматі. Творчий асоціативний підхід у вирішенні графічного зображення. Володіє техніками виконання роботи та дотримується технологічного процесу виконання. Вільно володіє програмним забезпеченням при виконанні практичних творчих завдань. Ґрунтовно використовує набуті знання та вміння під час самостійної роботи</p>
Добре	74-89	BC	<p>Володіє знаннями технологічних процесів виконання роботи. Змістовне розкриття змісту завдання та вирішення поставленої проблеми. Виявлення системних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань. Незначні технологічні помилки при виконанні графічної роботи. Вміння користуватися основними засобами комп'ютерного проектування. Відтворення творчого задуму недостатньо відповідає поставленому завданню. Здатність до самостійного опрацювання практичних завдань.</p>
Задовільно	60-73	D	<p>Недостатнє володіння теоретичним матеріалом. Невичерпне розкриття змісту завдання. Виявлення знань навчального матеріалу на достатньому рівні для подальшого вивчення фахової дисципліни. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний виправити їх за допомогою викладача. Поверхнева обізнаність основної та додаткової літератури. Може самостійно виконувати завдання але порушуючи технологію виконання завдань.</p>

Незадовільно	35-59	FX	Часткове засвоєння навчального матеріалу, недостатньо сформовані практичні навички та вміння. Має елементарні теоретичні знання. Практичні роботи містять суттєві помилки, які потребують подальшого усунення. Робота виконана не в повному обсязі. Можливе повторне складання курсу.
Незадовільно	0-34	F	Незасвоєння більшої частини програмового матеріалу, невпевнене володіння основними термінами та поняттями, що передбачені навчальним курсом. Значні помилки в практичних завданнях. Не володіння відповідними вміннями й навичками. Нездатність до самостійного опрацювання практичних завдань.

## 10. Література для вивчення дисципліни

### *Основна література*

1. Бович-Углер Л. Ю. Проектна графіка: навчальний посібник [для студентів вищих навчальних закладів]– Косів: КІПДМ ЛНАМ, 2017.-96 с.
2. Куленко М. Я. Основи графічного дизайну: підручник [для студентів вищих навчальних закладів]– К.: Кондор, 2006. – 492с.
3. Глушаков С.В., Кнабе Г.А. Комп'ютерна графіка: навчальний курс. – Харків: Фоліо, 2003. – 509 с.
4. Науково-методичні матеріали, навчальна, робоча програми, силабус дисципліни «Комп'ютерне проектування», розроблені Бович-Углер Л.Ю., Нісевич В.З., Вах І С.
5. Близнюк М.М. Інформаційно-комп'ютерні технології: мистецький аспект. – К.: Каравела, 2006. – 272 с.

### *Додаткова література*

1. Близнюк М.М. Комп'ютерна графіка і дизайн. Програма спецкурсу для вищих навчальних закладів прикладного декоративного мистецтва І-ІІ рівнів акредитації. – Косів: КДІПДМ, 2001. – 20 с.
2. Беяева С.Е. Спецрисунок и художественная графика: учебник [для среднего профессионального образования] –2-е изд., испр. М.: Академия, 2007. – 234 с.
3. Беяева С.Е. Основы изобразительного искусства и художественного проектирования: учебник [для начального профессионального образования] – М.: Академия, 2007. – 203 с.