

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра моделювання систем і технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Проректор з науково-педагогічної роботи

Олександр ГОЛОВКО

” _____ 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Обробка графічної та мультимедійної інформації»

рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
галузь знань	12 Інформаційні технології
спеціальність	122 Комп'ютерні науки
освітня програма	Комп'ютерні науки
спеціалізація	
вид дисципліни	обов'язкова
факультет	Комп'ютерних наук

Програму рекомендовано до затвердження Вченою радою факультету комп'ютерних наук

« 29 » серпня 2022 року, протокол № 14

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: старший викладач кафедри моделювання систем і технологій
Зінов'єв Дмитро Володимирович.

Програму схвалено на засіданні кафедри моделювання систем і технологій

Протокол від «29» серпня 2022 року № 11

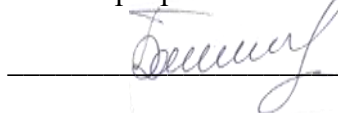
Завідувач кафедри моделювання систем і технологій



Микола ТКАЧУК

Програму погоджено з гарантом освітньо-професійної програми 122 «Комп'ютерні науки»

Гарант освітньо-професійної програми 122 «Комп'ютерні науки»



Сергій БОГУЧАРСЬКИЙ

Програму погоджено методичною комісією факультету комп'ютерних наук

Протокол від «29» серпня 2022 року № 1

Голова методичної комісії факультету комп'ютерних наук



Анатолій БЕРДНІКОВ

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Обробка графічної та мультимедійної інформації” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки першого (бакалаврського) рівня спеціальності 122 Комп’ютерні науки.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є:

- отримання базових знань в області новітніх інформаційних технологій;
- вміння використовувати базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій;
- формування у студентів практичних навичок роботи з сучасною комп’ютерною технікою та програмним забезпеченням для створення та обробки графічної і мультимедійної інформації для вирішення різноманітних завдань з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- навчити студентів використовувати сучасні комп’ютерні технології створення та обробки мультимедійної і графічної інформації для представлення інформації у електронному та друкованому видах з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення.

В ході вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні компетентності.

Загальні *компетентності (ЗК)*:

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК01);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК02);
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово (ЗК04);
- здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями (ЗК06).
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК07);
- здатність працювати в команді (ЗК09);
- 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 (ЗК14).

Спеціальні (*фахові, предметні*) *компетентності (ФК)*:

- здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв’язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп’ютерних наук, аналізу та інтерпретування (ФК01);
- здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем (ФК03).

1.3. Кількість кредитів – 5

1.4. Загальна кількість годин – 150

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна	
Денна форма навчання	Денна форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	2-й
Лекції	
немає	32 год.
Практичні, семінарські заняття	
немає	32 год.
Лабораторні заняття	
немає	немає
Самостійна робота	
немає	86 год.
Індивідуальні завдання	
2	

1.6. Заплановані результати навчання

У результаті вивчення даного курсу студент повинен **знати**:

- основні вимоги ДСТУ щодо підготовки та оформлення науково-технічної документації;
- основні можливості програми для створення науково-технічних презентацій за допомогою редактора презентацій Microsoft Power Point;
- основні операції редагування об'єктів презентації;
- основні можливості програм для обробки растрової та векторної графіки на базі пакету Corel;
- поняття комп'ютерної графіки, технології обробки графічної інформації;
- види графічних об'єктів;
- поняття та види колірних моделей;
- стандартні інструменти графічних редакторів;
- методи створення та обробки графічних об'єктів;
- основні можливості програм для обробки відео інформації;
- методи створення та обробки відео інформації на базі програми ShotCut

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти**:

- оформляти типові науково-технічні документи у відповідності до вимог державних стандартів України;
- створювати науково-технічні презентації за допомогою редактора презентацій Microsoft Power Point;
- створювати та обробляти векторні та растрові графічні об'єкти у редакторах "Corel DRAW" і "Corel PHOTO-PAINT";
- працювати з готовими об'єктами (командами виділення, переміщення, копіювання, клонування, зміни розмірів);
- використовувати перетворення об'єкта в набір кривих, інструменти, що змінюють контури об'єктів, вузли, напрямні;
- використовувати інструменти редагування графічних об'єктів (розділення, розмір сторінки, регулювання, трансформація, корекція, застосування ефектів, маски, шари, порядок, групування);
- застосовувати текстові ефекти у графічних редакторах;
- проводити підготовку текстових та графічних даних до друку;
- створювати та обробляти відео інформацію за допомогою відео редактора ShotCut;

В Результаті вивчення дисципліни у студента повинні формуватися наступні програмні результати навчання (ПРН):

- застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук (ПРН01).

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Електронні презентації MS PowerPoint

Тема 1. Створення презентацій у програмі MS PowerPoint. Правила оформлення комп'ютерних презентацій. Загальні правила дизайну. Правила шрифтового оформлення. Правила вибору колірної гами. Правила загальної композиції слайдів.

Тема 2. Вимоги до текстової та графічної інформації у презентації. Налаштування анімації. Використання відео - звукових файлів.

Тема 3. Можливості програми MS PowerPoint щодо створення інтерактивних презентацій. Автоматизація при демонстрації презентацій.

Розділ 2. Векторна та растрова графіка. Пакет графічних програм Corel

Тема 4. Комп'ютерна графіка. Растрова графіка. Векторна графіка. Порівняння векторних об'єктів і растрових зображень. Розрізнення. Представлення кольору в комп'ютері. Кольорові моделі RGB, CMYK.

Тема 5. Векторна графіка. Криві Без'є – основа векторної графіки. Властивості кривих Без'є. Управління формою кривих. Робота з опорними та управляючими точками.

Тема 6. Редактор векторних графічних зображень CorelDraw. Інтерфейс CorelDraw. Основне меню, панелі інструментів. Робочий простір. Експорт малюнків. Прийоми роботи з готовими об'єктами. Перетворення об'єкта в набір кривих. Типи вузлів, робота з вузлами.

Тема 7. Можливості редактора CorelDraw. Настроювання параметрів сторінок і документа. Робота з лініями. Вибір одиниці виміру. Використання напрямних. Прив'язка до напрямних. Вирівнювання та розподіл об'єктів. Використання колірних палітр. Заливання об'єктів.

Тема 8. Використання інтерактивних інструментів. Робота із шарами. Перетворення об'єктів. Спеціальні ефекти. Форматування тексту. Компонування тексту.

Тема 9. Використання інструментів та спеціальних ефектів у програмі CorelDraw для створення реалістичних векторних зображень. Можливості векторного редактора при роботі з растровими зображеннями.

Тема 10. Редактор растрових графічних зображень CorelPhoto-Paint. Можливості редактора. Інтерфейс. Обробка растрових зображень. Вибір колірної моделі. Розмір та роздільна здатність растрового зображення.

Тема 11. Робота з растровими зображеннями. Корекція растрових зображень (яскравість, контраст, інтенсивність, баланс кольору, відтінок, насиченість,). Ефекти у CorelPhoto-Paint. Підготовка графічних зображень до друку.

Розділ 3. Створення та обробка відео

Тема 12. Відеоредактор. Огляд програм для створення та обробки відео. Основні можливості відеоредакторів.

Тема 13. Відеоредактор ShotCut. Фільтри та ключові кадри при роботі з відео.

Тема 14. Відеоредактор ShotCut. Можливості ShotCut. Монтажний стіл. Рендерінг відео. Робота із звуком.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7
Розділ 1. Електронні презентації MS PowerPoint						
Тема 1. Створення презентацій у програмі MS PowerPoint.	10	2	2			6
Тема 2. Вимоги до текстової та графічної інформації у презентації.	10	2	2			6
Тема 3. Можливості програми MS PowerPoint щодо створення інтерактивних презентацій	10	2	2			6
Разом за розділом 1	30	6	6			18
Розділ 2. Пакет графічних програм Corel						
Тема 4. Комп'ютерна графіка. Растрова графіка. Векторна графіка.	10	2	2			6
Тема 5. Векторна графіка. Криві Без'є – основа векторної графіки.	10	2	2			6
Тема 6. Редактор векторних графічних зображень CorelDraw. Інтерфейс CorelDraw	10	2	2			6
Тема 7. Можливості редактора CorelDraw. Настроювання параметрів сторінок і документа	10	2	2			6
Тема 8. Використання інтерактивних інструментів. Робота із шарами	10	2	2			6
Тема 9. Використання інструментів та спеціальних ефектів у програмі CorelDraw	10	2	2			6
Тема 10. Редактор растрових графічних зображень CorelPhoto-Paint	10	2	2			6
Тема 11. Робота з растровими зображеннями. Корекція растрових зображень	14	4	4			6
Разом за розділом 2	84	18	18			48
Розділ 3. Створення та обробка відео						
Тема 12. Відеоредактор. Огляд програм для створення та обробки відео	10	2	2			6
Тема 13. Відеоредактор ShotCut. Можливості ShotCut. Фільтри та ключові кадри при роботі з відео.	12	2	2			8
Тема 14. Відеоредактор ShotCut. Можливості ShotCut. Монтажний стіл. Рендерінг відео. Робота із звуком.	14	4	4			6
Разом за розділом 3	36	8	8			20
Усього годин	150	32	32	0	0	86

4. Теми семінарських (практичних, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Розділ 1. Електронні презентації MS PowerPoint		
1	Підготовка та налаштування презентацій	2
2	Додавання анімації у презентацію	2
3	Створення інтерактивних презентацій	2
	Разом за розділом 1	6
Розділ 2. Пакет графічних програм Corel		
4	Інтерфейс CorelDraw. Панель інструментів. Напрямні лінії. Інструмент «Форма». Створення мастер-макету візитної картки.	2
5	Заливка об'єктів. Типи заливок. Інтерактивна заливка. Налаштування фонтанної заливки. Створення ефекту скляної кнопки.	2
6	Інтерактивні інструменти "Прозорість" та "Тінь". Налаштування інструментів. Створення ефекту неонові реклами.	2
7	Знайомство з командами "Об'єднати", "Вирізати", "Задне мінус переднє", "Переднє мінус заднє". Створення іконок програм Word і Excel.	2
8	Криві Без'є. Закріплення навичок роботи з інструментами "Форма". Створення ефекту розсипаного пазла.	2
9	Знайомство з можливостями інтерактивних інструментів "Оболонка", "Витягування", "Деформація", "Контур". Створення ефектів художнього тексту. Текстові поля у CorelDraw.	2
10	Знайомство з можливостями інтерактивного інструменту "Перетікання". Створення ефекту запаленого сірника. Знайомство з можливостями інструменту "Ролловер". Створення реалістичної векторної копії растрового малюнка.	2
11	Інтерфейс Corel PHOTO-PAINT. Створення растрових зображень. Підготовка зображення до друку.	2
	Разом за розділом 2	16
Розділ 3. Створення та обробка відео		
12	Знайомство з інтерфейсом ShotCut. Створення відеоролику.	2
13	Фільтри та ключеві кадри при обробці відео.	4
14	Монтажний стіл ShotCut.	4
	Разом за розділом 3	10
	<i>Усього годин</i>	32

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Повторення матеріалу з розділів. Самостійне опрацювання навчального матеріалу, що було надано під час лекційних занять. Підготовка до практичних робіт. Підготовка до контрольних робіт.	86
	<i>Разом</i>	86

6. Індивідуальні завдання

Контрольна робота – 2

7. Методи контролю

Перевірка 14 практичних робіт протягом семестру.

Виконання двох контрольних робіт у комп'ютерному класі при поточному контролі.

Умови допуску студента до підсумкового семестрового контролю – проходження тестового контролю, виконання всіх практичних робіт та поточних контрольних завдань.

Форми контролю – тестовий контроль, поточні контрольні завдання, іспит.

8. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота			Разом	Іспит	Всього
Поточний контроль за Розділом 1	Контрольна робота 1, передбачена навчальним планом	Контрольна робота 2, передбачена навчальним планом			
10	30	20	60	40	100

Критерії поточної оцінки знань студентів (практичні роботи)

За кожен практичну роботу виставляється **умовна оцінка** за 10 бальною шкалою. Оцінки за практичні роботи до загальної шкали оцінювання не входять.

10 балів:

- робота виконана вчасно;
- всі завдання лабораторної роботи виконані повністю;
- студент впевнено відповідає на усі додаткові питання що стосуються теми практичної роботи.

8 балів:

- робота виконана вчасно;
- всі завдання практичної роботи виконані повністю;
- студент в цілому відповів на додаткові питання що стосуються теми практичної роботи, але невпевнено.

6 балів:

- робота виконана із запізненням;
- не виконана 1/3 завдань практичної роботи;
- студент плутається у відповідях на додаткові питання що стосуються теми практичної роботи.

4 бали:

- робота виконана із запізненням;
- не виконана 2/3 завдань практичної роботи;
- студент не відповідає на деякі додаткові питання що стосуються теми практичної роботи.

2 бали:

- робота виконана із запізненням;
- не виконана 2/3 завдань практичної роботи;
- студент не відповідає на більшість додаткових питань що стосуються теми практичної роботи.

0 балів: практичної роботи відсутня

Критерії поточної оцінки знань студентів (контрольна робота)

У курсі навчальним планом передбачено 2 поточні контрольні роботи. Контрольні роботи передбачають виконання практичних завдань у комп'ютерному класі за допомогою прикладного програмного забезпечення CorelDraw та ShotCut.

Контрольна робота є творчим завданням, яке складається з кількох окремих завдань за матеріалами відповідного розділу і розрахована на виконання протягом 80 хвилин.

Відповідь на кожне завдання у контрольній роботі оцінюється з кроком у 25 % від максимальної оцінки за критеріями:

КР 1	КР 2	Критерії оцінювання
30	20	завдання виконано повністю
23	15	виконано 75 % завдань контрольної роботи
15	10	виконано 50 % завдань контрольної роботи
8	5	виконано 25 % завдань контрольної роботи
0	0	завдання не виконано

Критерії підсумкової оцінки знань студентів (екзамен)

Екзамен складається у письмовій формі або у формі комп'ютерного тестування за умов дистанційного навчання. Студенти отримують індивідуальні варіанти екзаменаційних білетів. Кожен білет має 4 питання. Максимальна оцінка за кожне питання – 10 балів. Максимальна оцінка за екзаменаційну роботу – 40 балів.

Відповідь на кожне питання білету оцінюється з кроком у 5 балів за критеріями:

- 0 балів – відповіді немає або відповідь не вірна, або дана не на те питання;
- 5 балів – відповідь, в цілому, вірна але не повна, визначення не чіткі;
- 10 балів – відповідь вірна та повна.

У формі тестування тест складається з 60 питань за матеріалами дисципліни. На відповіді на тестові питання відводиться 60 хвилин.

Загальна кількість балів за тест – 40 балів. Правильна відповідь на одне питання оцінюється у 0,66 бала. Неправильні відповіді та питання, на які не було дано відповіді, оцінюються у 0 балів.

Шкала накопичувальної системи оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

9. Рекомендована література

Основна література

1. Скиба О.П. 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 : О.П. Скиба. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – 88 с.
2. Основи комп'ютерної графіки: [Навч. посіб.] / Березовський В.С., Потієнко В.О., Завадський І.О. – Київ: Вид. група ВНУ, 2009. – 400 с.
3. Жуков М.Н. Редактор векторної графіки Corel Draw. Методичні рекомендації. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Київ, 2006, с.- 79. [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/zhukov_n_n/Tema_15_CorelDraw.pdf (останнє звернення 25.08.2022 р.)
4. Ткач М.Р. Практичні заняття з комп'ютерної графіки (система Corel Draw). Навчальний посібник, 2010. – 212 с.

Допоміжна література

1. Основи роботи у векторному графічному редакторі CORELDRAW. Львівське вище професійне училище інформаційно -комп'ютерних технологій. 2019 р., с.- 67. Режим доступу <https://lvpuikt.lviv.ua/wp-content/uploads/2020/04/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%BA%D0%B0-CorelDRAW-1.pdf> (останнє звернення 25.08.2022 р.)

2. Власний сайт Шайгородського Миколи Олександровича [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://nikolay.in.ua/navchaemos/coreldraw> (останнє звернення 25.08.2022 р.).

10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Векторна і растрова графіка
<https://www.youtube.com/watch?v=kgt43cgvakc>
2. Формати файлів растрових і векторних зображень. Фрактали
<https://www.youtube.com/watch?v=FTvgbQSC0P4>
3. Векторні і растрові представлення зображень: переваги і недоліки. Формати графічних файлів
<https://www.youtube.com/watch?v=OLf1o2mzdeU>
4. Растрова та векторна графіка. Графічні редактори
<https://www.youtube.com/watch?v=RvwVnIYxSno>
5. Порівняння растрової та векторної графіки
<https://www.youtube.com/watch?v=V-bP4cUyIYk>
6. Кодування текстових та графічних даних
<https://www.youtube.com/watch?v=ByUqbeQFIEM>
7. Кодування кольорів. Створення моделі
<https://www.youtube.com/watch?v=u5U2j6BbVCQ>
8. Редактор векторної графіки Corel DRAW
<https://chem.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/10/CorelDRAW.pdf>
9. Знайомство з інтерфейсом CorelDRAW
<https://www.youtube.com/watch?v=kTgJY8zNtX4>
10. Coreldraw Tutorial: Learn Graphic Designing Tools
<https://www.youtube.com/watch?v=ebLTuzR8mYc>
11. Як монтувати відео в ShotCut?
<https://www.youtube.com/watch?v=h3-YnA6xWDg>