


НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
Кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки


“ЗАТВЕРДЖУЮ”  
Декан факультету інформаційних технологій  
проф. О.Г.Глазунова  
2023 р.



СХВАЛЕНО  
на засіданні кафедри  
комп'ютерних систем,  
мереж та кібербезпеки  
Протокол №10 від «17» травня» 2023р.  
Завідувач кафедри  
(доц. Касаткін Д.Ю.)



РОЗГЛЯНУТО  
Гарант ОП «Комп'ютерна інженерія»

  
(Нікітенко Є.В.)

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ЗАСОБИ МУЛЬТИМЕДІА В ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Спеціальність	<u>123 Комп'ютерна інженерія</u>
Освітня програма	<u>«Комп'ютерна інженерія»</u>
Факультет	<u>інформаційних технологій</u>
Розробник:	<u>ст. викладач Ящук Д.Ю.</u>

Київ 2023

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях

<b>Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь</b>	
Освітній ступінь	Бакалавр
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Освітня програма	«Комп'ютерна інженерія»
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид	вибіркова
Загальна кількість годин	150
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість змістових модулів	2
Форма контролю	Екзамен
<b>Показники навчальної дисципліни для денної форми навчання</b>	
	денна форма навчання
Курс (рік підготовки)	4
Семестр	8
Лекційні заняття, год.	24
Лабораторні заняття, год.	24
Самостійна робота, год.	102
Кількість тижневих годин аудиторних	4

## **1. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни**

**Мета:** оволодіння знаннями та навичками, необхідними для виконання професійних функцій зі створення мультимедійних продуктів з використанням сучасних мультимедійних програмних та апаратних засобів.

**Завдання:** вивчення характеристик мультимедійних стандартів, вимог до апаратного та програмного забезпечення роботи з мультимедіа, архітектури побудови сучасних мультимедійних систем, засвоєння умінь роботи з програмами та апаратурою для обробки мультимедійних даних, мати уявлення про класифікацію й сфери застосування мультимедіа додатків і мультимедіа продуктів різного призначення, знати і вміти використовувати основні сучасні засоби растрової й векторної графіки, використання звукових файлів, тривимірної графіки й анімації, відеопродукцію, володіти основними програмними засобами для створення й редагування елементів мультимедіа.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування загальних компетентностей:**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК6. Навички міжособистісної взаємодії.

**Навчальна дисципліна забезпечує формування ряду фахових компетентностей:**

СК14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

СК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

**В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме**

ПРН13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.

ПРН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.

## **2. Програма та структура навчальної дисципліни для:**

– повного терміну денної форми навчання;

– скороченого терміну денної форми навчання.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усьог о	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
<b>Змістовий модуль 1. Основи мультимедіа</b>														
Тема 1. Загальні відомості про мультимедіа	1	17	2				15	-	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Растрова та векторна графіка. Програмні засоби роботи з растровою та векторною графікою.	2	21	2		4		15	-	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Текст. Створення презентації	2	16	2		4		10	-	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Штучний інтелект в мультимедіа	1	16	4		2		10	-	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 1		70	10		10		50	-	-	-	-	-	-	-
<b>Змістовий модуль 2. Моделювання та засоби мультимедіа</b>														
Тема 1. Аналоговий і цифровий звук. Програмні засоби роботи зі звуком.	2	32	6		6		20	-	-	-	-	-	-	-

Звукові файли. Цифрове відео.													
Тема 2. 3D-технології в мультимедіа. Проектування та дизайн інтерфейсів	4	48	8		8		32	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовим модулем 2		80	14		14		52		-	-	-	-	-
Усього годин		150	24		24		102	-	-	-	-	-	-

**3. Теми семінарських занять – відсутні такі заняття**

**4. Теми практичних занять – відсутні такі заняття**

**5. Теми лабораторних занять**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Графічний дизайн тексту за допомогою програми Adobe Illustrator	2
2.	Обробка зображень, створення живої фотографії та анімації за допомогою мобільних технологій	2
3.	Створення презентації за допомогою програми Microsoft PowerPoint	4
4.	Створення цифрових зображень за допомогою нейромережі	2
5.	Монтаж відео за допомогою мобільних технологій	2
6.	Відео проєкт. Підготовка графічного, звукового та відео контенту для проєкту.	4
7.	Проектування та дизайн інтерфейсів за допомогою програми Figma	4
8.	Проектування квартири та інтер'єру	4
<b>Усього</b>		<b>24</b>

**6. Теми самостійної роботи**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Інтерактивна комп'ютерна графіка	20
2.	Графічний дизайн	22
3.	Основи 3D CAD	15
4.	Основи графічного дизайну	15
5.	UI / UX Design	15
6.	Основи графічного дизайну	15

## **7. Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

- 1) Історія мультимедіа-технологій.
- 2) Сфери застосування мультимедіа.
- 3) Які основні можливості мультимедіа-технологій?
- 4) Що відносять до засобів мультимедіа-технологій?
- 5) Складові мультимедіа.
- 6) Які види мультимедійної інформації розрізняють?
- 7) Гіпертекст і його коротка історія.
- 8) Як вводяться зображення в комп'ютер?
- 9) Поняття растрової та векторної графіки. Растрові малюнки. Векторні малюнки.
- 10) Кольорові зображення.
- 11) Колірні моделі (спосіб утворення колірної палітри).
- 12) Windows BitMap (.BMP) — формат файлів растрових малюнків.
- 13) Технології графічного моделювання у редакторах.
- 14) Технології графічного моделювання.
- 15) Основні операції обробки растрових зображень.
- 16) Збереження зображень. Оптимізація зображень.
- 17) Оптимізація зображень у форматі GIF.
- 18) Оптимізація зображень у форматі JPG.
- 19) Які формати використовуються для збереження мультимедійної інформації різних видів?
- 20) Які програмні засоби використовуються для отримання та виведення графічної інформації?
- 21) Які апаратні та програмні засоби використовуються для отримання та відтворення аудіоінформації?
- 22) Які апаратні та програмні засоби використовуються для отримання та відтворення відеоінформації?
- 23) Яку аудіовізуальну інформацію відносять до розряду комп'ютерних презентацій?
- 24) Які переваги має використання комп'ютерних мультимедійних презентацій порівняно з традиційними засобами?
- 25) Які популярні програмні засоби для розробки мультимедійних презентацій ви знаєте?
- 26) Що таке віддалене спілкування та відеоконференція?
- 27) Які програмні засоби та технології використовуються для реалізації віддаленого спілкування?
- 28) Назвіть особливості найпопулярніших програмних засобів з мультимедійними можливостями для віддаленого спілкування.
- 29) Які технології називають гіпертекстовими? У чому їх відмінність від гіпермедіа-технологій?

30) Які особливості подання та пошуку інформації у гіпертекстових системах?

31) Яким чином реалізується зв'язування інформації у документах з елементами гіпертексту?

32) Які популярні програмні засоби використовуються для обробки звуків?

33) Які складові процесу оцифрування звуків?

34) Формати звукових файлів.

35) Технологія MIDI та її переваги.

36) Які основні можливості мають апаратні засоби збереження та відтворення графічної, аудіо- та відеоінформації?

37) Характеристики цифрового звуку.

38) Основні елементи звукової плати.

39) Характеристики відео-потoku.

40) Характеристики відеокарт.

41) Технології звукового моделювання.

42) Оцифрування аналогового сигналу.

43) Види модуляції при роботі з аудіо-інформацією.

44) Види й формати кодування даних. Втрати інформації при кодуванні.

Відновлення аудіо-інформації.

45) Цифро-аналогове перетворення. Формати аудіо-стиснення. Переваги й недоліки цифрового звуку.

46) Загальні положення синтезу звуку.

47) Аналогова та цифрова відеоінформація.

48) Формати збереження відеоінформації.

49) Технології відео-моделювання.

50) Засоби мультимедійних технологій.

51) Системи мультимедіа, їх класифікація.

52) Апаратні та програмні складові мультимедіа-систем.

**8. Методи навчання.** Передбачено проведення занять у вигляді лекцій, лабораторних та самостійних робіт. На лекціях застосовуються мультимедійні засоби та дискусії. Лабораторні роботи проводяться у двох частинах – пояснення завдання та захист студентами їхнього виконання. Самостійна робота може бути проведена за вказівкою викладача або за вибором студента відкритого курсу та демонстрації сертифікату проходження цього курсу. Для розповсюдження усіх матеріалів як з боку викладача, так і з боку студента, використовується платформа *moodle*, що розташована за посиланням *ellearn.nubip.ua*.

**9. Форми контролю.** Для забезпечення контролю викладач оцінює виконання лабораторних і самостійних робіт, а також тестування. Лабораторні роботи мають бути захищені з демонстрацією виконаного завдання та відповідями на запитання викладача. Самостійні роботи захищаються демонстрацією

сертифікату проходження курсу. Курс розбитий на 2 модулі. По завершенню кожного модуля необхідно скласти тест, а по завершенню усього курсу – екзамен.

**10. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26 квітня 2023 р. протокол № 10)

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат}}$ .

### 11. Навчально-методичне забезпечення

Засоби мультимедіа в інформаційних технологіях (Електронний навчальний курс). - <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=319>

### 12. Рекомендовані джерела інформації

1. Методи та засоби мультимедійних інформаційних систем / Басюк Т. М., Жежнич П. І. - Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. 428 с.
2. Ендрю Селбі. Анімація – ArtHuss – 2019. – 224с.
3. Галина Брюханова. Комп'ютерні дизайн-технології. Навчальний посібник. – Центр навчальної літератури – 2019 – 180с.
4. Журавчак Л. М., Левченко О. М. Програмування комп'ютерної графіки та мультимедійні засоби – Видавництво Львівської політехніки – 2019 – 143с.
5. Еллен Лаптон, Дженніфер Коул Філіпс. Графічний дизайн. Нові основи. – ArtHuss – 2020. – 264с.
6. Скотт Келбі. Цифрова фотографія. Фоторецепти – Фабула – 2020 – 224с.



7. Ганс Блумквіст. Натхнення кольором – ArtHuss – 2021. – 208с.
8. Ольга Андріяшко. Писати легко. Набір творчих карток. - Білка – 2021 – 148с.
9. Стівен Фартінг. Історія мистецтва від найдавніших часів до сьогодення. – Vivat – 2019 – 576с.
10. Chapman N., Chapman J. Digital Multimedia, 3rd ed. - John Wiley & Sons, Ltd. – k 2009. – 736 p.