

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет «Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації»

Кафедра «Медіаінженерія та інформаційні радіоелектронні системи»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету ІРТЗІ

 Сакало С.М.
(підпис, прізвище, ініціали)

01 вересня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методи обробки зображень

(шифр і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти магістерський

(бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий)

спеціальність 171 – Електроніка

(код і повна назва спеціальності)

ОПП Медіаінженерія

(повна назва освітньої програми)

Харків – 2023 р.

Розробник:  О.І. Харченко, доцент каф. МІРЕС

Робоча програма схвалено на засіданні кафедри Медіаінженерія та інформаційні радіоелектронні системи.

Протокол від 01.09.2023 р. № 1

Завідувач кафедри МІРЕС


(підпис)

В.М. Карташов.
(ініціали, прізвище)

01.09.2023 р.

Керівник групи забезпечення спеціальності: _____
(підпис) М.В. Москалець
(ініціали, прізвище)

Схвалено методичною комісією факультету Інформаційних радіотехнологій та технічного захисту інформації.

Протокол від 01.09.2023 р. № 1

Голова методичної комісії


(підпис)

О.О. Іванова
(ініціали, прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС 5	Обов'язкова	
Змістових модулів 2	Рік підготовки:	
	5-й	-
Загальна кількість годин 150	Семестр	
	9-й	-
	Кількість годин	
	60	-
	Аудиторні: 1) лекції, год	
	26	-
Мова навчання Українська	2) практичні, год	
	12	-
	3) лабораторні, год	
	12	-
	4) консультації, год	
	10	-
	Самостійна робота, год	
	90	-
	в тому числі: РГЗ та КР, год.	
	-	-
	Вид контролю: залік	

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ З ЇЇ НАВЧАННЯ

2.1 Мета навчання дисципліни:

Дисципліна «Методи обробки зображень» (ОК 1.3) є дисципліною професійної та практичної підготовки.

Метою навчальної дисципліни є:

- дати студентам глибокі теоретичні і практичні знання, вміння і навички з графічного дизайну та методів обробки зображень;
- поглибити знання про функції програмного забезпечення Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma;
- навчити студентів працювати з растровими та векторними зображеннями, здійснювати ретушування та обробку портретів;
- забезпечити розуміння принципів графічного дизайну, колірної теорії та типографіки;
- дати знання про стратегії брендування та створення UI/UX-дизайну;
- ознайомлення з особливостями роботи з клієнтами при розробці сайтів та основами роботи з CMS Wordpress.

2.2 Результати навчання:

за результатами вивчення дисципліни студенти повинні:

знати: основні інтерфейси та функціональні можливості програм Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma; принципи роботи з растровими та векторними зображеннями; техніки ретушування та обробки портретів; основи графічного дизайну, колірної теорії та типографіки; принципи створення ідентичності бренду та стратегій брендування; основні принципи UI/UX-дизайну; види та структуру веб-сайтів; основи роботи з CMS Wordpress, її плюси та мінуси;

вміти: працювати з інтерфейсами та основними функціями Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma; створювати та обробляти растрові та векторні зображення; виконувати ретушування та обробку портретів; застосовувати принципи колірної теорії та типографіки у графічному дизайні; розробляти стратегії брендування та створювати ідентичність бренду; створювати інтуїтивно зрозумілі, естетично приємні інтерфейси; розробляти веб-сайти різних типів;

володіти: навичками роботи з програмами Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma, включаючи їх просунуті функції; вмінням створювати та редагувати растрові та векторні зображення; знанням технік ретушування та обробки портретів; навичками застосування принципів колірної теорії та типографіки у дизайні; здатністю розробляти ефективні стратегії брендування; вмінням створювати якісні UI/UX-дизайни; навичками роботи з клієнтами при розробці сайтів.

2.3 Перелік компетентностей:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі електроніки, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій щодо застосування теорій та методів галузі електроніки.

Загальні компетентності:

- ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК3. Здатність спілкуватися державною та іноземними мовами як усно, так і письмово.
- ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
- ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
- ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії.
- ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
- ЗК9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

ЗК11. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, 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.

Спеціальні (фахові предметні) компетентності

ФК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень та можливість виникнення об'єктів права інтелектуальної власності, відшукувати шляхи та можливості реалізації наукових ідей у прибуткових бізнес-проектах та стартапах.

ФК2. Здатність до системного мислення, вирішення задач розробки, модернізації та оновлення структурних блоків електронних силових та інформаційних систем.

ФК3. Здатність використовувати інформаційні технології, методи інтелектуалізації та візуалізації, штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів у електронних системах.

ФК4. Здатність демонструвати і використовувати фундаментальні знання принципів побудови сучасних електронних систем, інформаційно-вимірювальних систем, систем контролю та керування, систем перетворення та збереження електричної енергії, перспективні напрямки розвитку їх елементної бази.

ФК6. Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів оцінки ефективності та якості вимірювань в електронних системах.

ФК7. Здатність аналізувати і використовувати сучасні друковані та електронні ресурси (в тому числі іншомовних) науково-технічної, довідникової та наукової інформації щодо стану, тенденцій та розвитку електронної техніки.

ФК8. Здатність застосовувати знання методів обробки та відображення інформації в сучасних електронних системах та демонструвати уміння проектування, розрахунку та програмування мікропроцесорних електронних засобів та систем, систем перетворення та передачі даних.

ФК9. Здатність використовувати типові та розробляти власні програмні продукти, орієнтовані на розв'язок задач проектування та розрахунку складових частин електронних систем для вдосконалення структури та конструкції досліджуваних об'єктів, підготовки необхідної технологічної документації.

ФК11. Здатність оцінювати конструкторсько-технологічні, інженерні та науково-технічні рішення з точки зору дотримання умов безпеки життєдіяльності, енергоефективності та екологічності.

Результати навчання здобувача вищої освіти

Р1. Впорядковувати набуті знання для постановки і вирішення інженерних та наукових завдань, вибору і використання відповідних аналітичних методів розрахунку.

Р3. Застосовувати методи проектування, моделювання та експериментального дослідження для розроблення і реалізації проектів, інженерних та інноваційних рішень за заданими вимогами.

Р4. Аргументувати та захищати розроблені проектноконструкторські та науково-технічні рішення перед замовником, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.

Р6. Оцінювати якість виробництва із застосуванням сучасних методів контролю, проводити тестування, сертифікацію та експертизу виробничого обладнання, деталей, вузлів та готових електронних виробів та пристроїв.

Р8. Брати участь у підтриманні кваліфікації колективу на світовому рівні наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних систем.

Р9. Практикувати інформаційний та науковий пошук, використовувати бази даних і знань, критично осмислювати та інтерпретувати результати, робити висновки та формувати напрями дослідження з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.

Р10. Вирішувати та координувати розробку, підбір і використання необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних

та технологічних можливостей.

P11. Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних пристроїв та систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.

2.4 Передумови для вивчення дисципліни:

Раніше мають бути вивчена дисципліна «Цифрова обробка зображень».

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Основи графічного дизайну та інструменти.

Тема 1. Введення в графічний дизайн і методи обробки зображень.

Тема 2. Ознайомлення з інтерфейсами програм Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma.

Тема 3. Робота з растровими та векторними зображеннями в Adobe Photoshop та Adobe Illustrator.

Тема 4. Техніки ретушування та обробки портретів в Adobe Photoshop.

Змістовий модуль 2. Графічний дизайн та застосування.

Тема 5. Принципи дизайну, колірної теорії та типографіки у графічному дизайні.

Тема 6. Графічний дизайн і стратегії брендування для підсилення ідентичності і визначеності бренду.

Тема 7. Вивчення можливостей графічного онлайн-редактора Figma (Фігма).

Тема 8. Дизайн інтерфейсів користувача (UI) та взаємодія з користувачем (UX): основні принципи та практичні поради.

Тема 9. Різновиди сайтів.

Тема 10. Особливості роботи з клієнтами при розробці сайтів.

Тема 11. Сітки у веб-дизайні.

Тема 12. Огляд CMS Wordpress: що це, плюси та мінуси.

Тема 13. Детальний розбір CMS Wordpress.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма						Заочна форма			
	Усь- ого	у тому числі					у тому числі			
		л	п	лр	конс	с.р.	л	п	лр	конс
Модуль 1										
Змістовий модуль 1. Основи графічного дизайну та інструменти.										
Тема 1. Введення в графічний ди- зайн і методи обробки зображень.	8	2				6				
Тема 2. Ознайомлення з інтерфей- сами програм Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma.	11	2			2	7				
Тема 3. Робота з растровими та ве- кторними зображеннями в Adobe Photoshop та Adobe Illustrator.	15	2	2	4		7				
Тема 4. Техніки ретушування та обробки портретів в Adobe Photoshop.	13	2	2		2	7				
Усього годин за модуль 1	47	8	4	4	4	27				

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма						Заочна форма			
	Усь- ого	у тому числі					у тому числі			
		л	п	лр	конс	с.р.	л	п	лр	конс
Модуль 2										
Змістовий модуль 2. Графічний дизайн та застосування.										
Тема 5. Принципи дизайну, колірної теорії та типографіки у графічному дизайні.	8	2				6				
Тема 6. Графічний дизайн і стратегії брендування для підсилення ідентичності і визначеності бренду.	9	2				7				
Тема 7. Вивчення можливостей графічного онлайн-редактора Figma (Фігма).	11	2			2	7				
Тема 8. Дизайн інтерфейсів користувача (UI) та взаємодія з користувачем (UX): основні принципи та практичні поради	11	2	2			7				
Тема 9. Різновиди сайтів.	12	2	2			8				
Тема 10. Особливості роботи з клієнтами при розробці сайтів.	18	2	2	4	2	8				
Тема 11. Сітки у веб-дизайні.	16	2		4	2	8				
Тема 12. Огляд CMS Wordpress: що це, плюси та мінуси.	10	2	2			6				
Тема 13. Детальний розбір CMS Wordpress.	8	2				6				
Усього годин за модуль 1	103	18	8	8	6	63				
Усього годин за семестр	150	26	12	12	10	90				

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Практичне введення в інтерфейс Adobe Photoshop, Adobe Illustrator.	2	
2.	Ретушування портретного фото з використанням різних технік та інструментів у Adobe Photoshop.	2	
3.	Створення логотипу та розробка мудборду.	2	
4.	Створення інформаційної структури	2	
5.	Розробка дизайну сайту.	2	
6.	Реалізація анімації та створення попапів.	2	
	Загальна кількість	12	

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Дослідження контрасту і спірографів у дизайні.	4	
2.	Дослідження можливостей створення прототипу веб-сайту.	4	
3.	Аналіз варіантів адаптації макету для оптимальної взаємодії з мобільними пристроями.	4	
	Загальна кількість	12	

7 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна	Заочна
1.	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспектів і навчальної літератури	72	
2.	Підготовка до лабораторних занять	6	
3.	Підготовка до практичних занять	12	
	Загальна кількість	90	

8 МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

1. Досягнення заданої мети навчання здійснюється упорядкованою діяльністю викладача і студента, спрямованою на джерело знань:

- словесний метод – проведення лекцій;
- відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними і мультимедійними засобами навчання;

– практичний метод – проведення лабораторних і практичних занять;

2. Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- залік;
- індивідуальні завдання під час проведення лабораторного практикуму.

9 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА Рейтингова оцінка за дисципліною

9.1 Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $Q_{\text{сем}}$
Пз № 1, 2	$(4 \dots 8) \times 2 = 8 \dots 16$
Лб № 1	$(9 \dots 13) \times 1 = 9 \dots 13$
Контрольна точка 1	17...29
Пз № 3, 4, 5, 6	$(4 \dots 8) \times 4 = 16 \dots 32$
Лб № 2, 3	$(9 \dots 13) \times 2 = 18 \dots 26$
Контрольна точка 2	34...58
Підсумкове контрольне тестування	9 ...13
Всього за семестр	60...100

9.2 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг **знань** для одержання позитивної оцінки:

Основні інтерфейси та функціональні можливості програмного забезпечення Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma. Принципи роботи з растровими та векторними зображеннями в Adobe Photoshop та Adobe Illustrator. Техніки ретушування та обробки портретів в Adobe Photoshop. Принципи графічного дизайну, включаючи колірну теорію та типографіку. Стратегії брендування та принципи створення ідентичності бренду. Основи створення та оптимізації UI/UX-дизайнів. Види та структура веб-сайтів, включаючи використання сіток у веб-дизайні. Особливості роботи з клієнтами при розробці сайтів. Основи роботи з CMS Wordpress, її функціональні можливості, плюси та мінуси. Можливості та інструменти графічного онлайн-редактора Figma.

Необхідний обсяг **умінь** для одержання позитивної оцінки:

Використовувати основні інтерфейси та функціональні можливості Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma. Створювати та обробляти растрові зображення в Adobe Photoshop. Створювати та редагувати векторні зображення в Adobe Illustrator. Виконувати ретушування та обробку портретів в Adobe Photoshop. Застосовувати принципи колірної теорії та типографіки у графічному дизайні. Розробляти та впроваджувати стратегії брендування. Створювати інтуїтивно зрозумілі та естетично приємні UI/UX-дизайни. Розробляти веб-сайти різних типів, використовуючи сітки у веб-дизайні. Ефективно комунікувати та працювати з клієнтами при розробці сайтів. Використовувати інструменти графічного онлайн-редактора Figma для створення та редагування дизайнів.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

Задовільно, D, E (60-74). Засвоїти мінімум знань і умінь з усіх тем курсу. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи. Вміти створювати прості графічні проекти у Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma. Виконувати базові операції з растровими та векторними зображеннями.

Добре, C (75-89). Твердо засвоїти мінімум теоретичних знань з усіх тем курсу. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи з достатньою якістю. Вміти створювати графічні проекти середньої складності у Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma. Застосовувати принципи колірної теорії та типографіки у своїх роботах. Вміти створювати основні UI/UX-дизайни.

Відмінно, A, B (90-100). Засвоїти всі теми курсу та продемонструвати глибокі знання. Відпрацювати та захистити всі лабораторні роботи на високому рівні. Вміти створювати складні графічні проекти у Adobe Photoshop, Adobe Illustrator та Figma, використовуючи їх просунуті функції. Застосовувати принципи колірної теорії та типографіки на високому рівні. Створювати комплексні UI/UX-дизайни. Демонструвати вміння розробляти стратегії брендування та ефективно працювати з клієнтами при розробці сайтів.

Критерії оцінювання знань та вмінь студента на заліку.

Задовільно, D, E (60-74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Відповісти на два теоретичних питання.

Добре, C (75-89). Твердо знати головні теми теоретичного матеріалу та вміти розв'язувати практичні завдання. Відповісти на три теоретичних запитання.

Відмінно, A, B (90-100). Показати повні знання теоретичного матеріалу. Відповісти на всі теоретичні запитання.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка з дисципліни	Оцінка за шкалою ECTS	Оцінка за національною шкалою (залік)	
96–100	A	5	зараховано
90–95	B		
75–89	C	4	
66–74	D	3	
60–65	E		
35–59	FX	2	не зараховано
0–34	F		

10 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

10.1 Базова література

1. Adobe Creative Team. Adobe Photoshop Classroom in a Book (2023 release). Adobe Press, 2023. – 400 с.
2. Adobe Creative Team. Adobe Illustrator Classroom in a Book (2023 release). Adobe Press, 2023. – 480 с.
3. Figma Team. Figma Basics Guide. Figma, 2020. – eBook.
4. White, Alexander W. The Elements of Graphic Design: Space, Unity, Page Architecture, and Type. Allworth Press, 2011. – 224 с.
5. Dabner, David, Stewart, Sandra, Zempol, Eric. Graphic Design School: The Principles and Practice of Graphic Design. Thames & Hudson, 2017. – 208 с.
6. Wheeler, Alina. Designing Brand Identity: An Essential Guide for the Whole Branding Team. Wiley, 2017. – 320 с.
7. Lupton, Ellen. Thinking with Type: A Critical Guide for Designers, Writers, Editors, & Students. Princeton Architectural Press, 2014. – 224 с.
8. Lidwell, William, Holden, Kritina, Butler, Jill. Universal Principles of Design. Rockport Publishers, 2010. – 272 с.
9. Sherwin, David. Creative Workshop: 80 Challenges to Sharpen Your Design Skills. HOW Books, 2010. – 256 с.
10. Klosowski, Matt. Photoshop for Photographers: Complete Photoshop training for Photographers. Rocky Nook, 2017. – 368 с.

10.2 Додаткова література

1. Müller, Jens, Remington, R. Roger. Logo Modernism. TASCHEN, 2015. – 432 с.
2. Williams, Robin. The Non-Designer's Design Book: Design and Typographic Principles for the Visual Novice. Peachpit Press, 2015. – 240 с.
3. Krause, Jim. Design Basics Index. HOW Books, 2004. – 240 с.
4. Müller-Brockmann, Josef. Grid Systems in Graphic Design: A Visual Communication Manual for Graphic Designers, Typographers and Three Dimensional Designers. Niggli, 1996. – 176 с.
5. Tufte, Edward R. The Visual Display of Quantitative Information. Graphics Press, 2001. – 200 с.
6. Kleon, Austin. Steal Like an Artist: 10 Things Nobody Told You About Being Creative. Workman Publishing Company, 2012. – 160 с.
7. Shaughnessy, Adrian. How to Be a Graphic Designer Without Losing Your Soul. Princeton Architectural Press, 2005. – 176 с.
8. Fletcher, Alan. The Art of Looking Sideways. Phaidon Press, 2001. – 532 с.

9. Martin, James. WordPress for Beginners 2023: Master WordPress with Easy Step-by-Step Instructions. Independently published, 2023. – 350 с.
10. Marcotte, Ethan. Responsive Web Design. A Book Apart, 2011. – 150 с.
11. Norman, Donald A. The Design of Everyday Things. Basic Books, 2013. – 368 с.

11 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Програми для обробки зображень і створення графічних елементів, реалізовані в системах Adobe Creative Cloud, таких як Adobe Photoshop і Adobe Illustrator, а також інструмент для створення прототипів і макетів Figma.