

Міністерство освіти і науки України

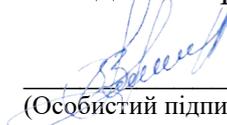
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук

Кафедра Медіасистем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. декана факультету КН

 Олег ЗОЛОТУХІН
(Особистий підпис Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ)

« 02 » вересня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

OK 20. Фотореєстраційні та формні процеси

(шифр і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

спеціальність 186 Видавництво та поліграфія

(код і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма

Видавничо-поліграфічна справа

(повна назва програми)

Розробник: Ірина ЧЕБОТАРЬОВА, ст.викл. каф. МСТ

И. Чеботарьова

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри МСТ
Протокол від «27» червня 2025 р. № 15

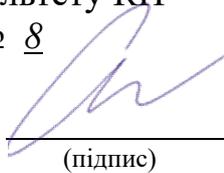
Завідувач кафедри МСТ


(підпис)

Жанна ДЕЙНЕКО
(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено методичною комісією факультету КН
Протокол від «27» червня 2025 р. № 8

Голова методичної комісії


(підпис)

Олексій ЛАНОВИЙ
(Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС 4	Обов'язкова	
Змістових модулів 3	Рік підготовки:	
	3-й	3-й
курс. робота (проєкт)	Семестр	
Загальна кількість годин 120	5-й	5-й
	Навчальні заняття:	
Мова навчання українська	1) лекції, год	
	24	8
	2) практичні, год	
	4	2
	3) лабораторні, год	
	20	8
	4) консультації, год	
	8	14
	Самостійна робота, год	
	64	88
	в тому числі: 1) РГЗ та КР, год	
	2) курсова робота (проєкт), год	
Вид контролю: іспит		

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ З ЇЇ ВИВЧЕННЯ

2.1 Мета вивчення дисципліни:

Головною метою навчальної дисципліни «Фотореєстраційні та формні процеси» є вивчення сучасних технічних і технологічних рішень в області розробки, виготовлення та експлуатації обладнання для отримання друкарських форм офсетного друку та флексографського друку, теоретичних і практичних основ його роботи; дослідження особливостей та загальних характеристик формних процесів, джерел випромінювання в формному виробництві та фототехнічних матеріалів.

2.2 Результати навчання:

За результатом вивчення дисципліни здобувачі вищої освіти повинні:

ЗНАТИ:

- вимоги до матеріалів та комплектуючих, що використовуються в процесах підготовки та виготовлення друкарських форм;
- теоретичні принципи функціонування та архітектуру спеціальних пристроїв для отримання фотоформ та друкарських форм;
- загальні принципи побудови сучасного обладнання для виготовлення друкарських форм офсетного друку;
- особливості побудови та використання обладнання для виготовлення флексографських форм.
- основні напрямки розвитку обладнання для отримання друкарських форм.

ВМІТИ:

- використовувати теоретичні положення при виборі формних матеріалів, необхідних для виготовлення фотоформ або друкарських форм для різних видів друку;
- обґрунтовано вибирати комплекс додрукарського обладнання з виготовлення друкарських форм офсетного друку та флексодруку;
- виконувати необхідні розрахунки під час вибору формних матеріалів та додрукарського обладнання;
- здійснювати контроль якості фотоформ та друкарських форм з використанням сучасного вимірювального обладнання.

ВОЛОДІТИ:

навичками роботи з програмами електронного монтажу та пошуковими системами поліграфічного обладнання.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.

1. Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання.

СК-1. Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

СК-2. Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.

СК-4. Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних

інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

СК-9. Здатність демонструвати розуміння метрологічного забезпечення, стандартизації, проблем та напрямів забезпечення якості виробництва та технологій.

СК-10. Здатність використовувати сучасні технології проектування, розробки дизайну і оригінал-макетів друкованих і електронних видань за допомогою комп'ютерних видавничих систем, застосовувати засоби автоматизації елементів технологічного процесу.

ЗК-1. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

2. Результати навчання здобувача вищої освіти.

ПР-02. Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії.

ПР-05. Застосовувати ефективні форми професійної та міжособистісної комунікації в колективі для виконання завдань у професійній діяльності.

ПР-07. Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації.

ПР-12. Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси.

ПР-13. Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю.

2.3 Передумови для вивчення дисципліни:

Теоретичні та практичні знання щодо основних видів друку та сучасних технологій виробництва поліграфічної продукції, знання основ світлотехніки, характеристик основного поліграфічного обладнання і матеріалів.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Фотореєстраційні процеси та обладнання

Тема 1. Вступна лекція. Предмет, мета і задачі курсу. Основні поняття формних процесів. Загальна характеристика формних процесів поліграфічного виробництва. Основи світлотехніки.

Тема 2-3. Джерела випромінювання в формному виробництві. Основні характеристики, класифікація. Лазери: визначення, принцип дії. Види лазерів. Використання лазерів в фотореєстраційних процесах.

Тема 4. Фототехнічні матеріали. Світлочутливі та фотографічні матеріали для фоторепродукційних та формних процесів. Копіювальні шари.

Тема 5. Поліграфічні фотоформи. Фотографічна обробка фототехнічних матеріалів поліграфічного виробництва. Класифікація фотоформ. Фотоформи, отримані за допомогою принтеру. Вимоги до якості кольороподілених фотоформ.

Тема 6. Фотоскладальні автомати. Схеми побудови фотоскладальних автоматів. Основні технічні характеристики. Принципи вибору фотоскладальних автоматів.

Тема 7. Обробка проекспонованих фотоматеріалів. Процесори для проявлення фотоформ. Принцип дії. Основні системи процесорів для проявлення фототехнічних матеріалів.

Змістовий модуль 2. Форми офсетного плоского друку

Тема 8. Офсетні форми. Класифікація офсетних формних пластин. Технології виготовлення друкарських форм. Вимоги до друкарських форм.

Тема 9. Монтажно-копіювальне обладнання. Сучасні монтажно-копіювальні процеси та обладнання. Монтажне обладнання. Копіювальні рами. Монтажно-копіювальні системи.

Тема 10. Обладнання для виготовлення офсетних форм. Процесори для проявлення офсетних форм. Принцип дії. Основні системи процесорів для проявлення друкарських форм.

Змістовий модуль 3. Новітні технології виготовлення друкарських форм

Тема 11. Технологія СТР. Друкарські пластини для технології СТР. Обладнання для виготовлення друкарських форм за технологією СтР

Тема 12. Виготовлення флексографських друкарських форм. Технології виготовлення флексографських форм. Новітні технології (технологія Flexcel NX, технології пласкої точки). Пластини для виготовлення флексографських форм.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	усього	у тому числі				усього	у тому числі					
		л	п	лб	кон с		с.р.	л	п	лб	кон с	с.р.
Змістовий модуль 1. Фотореєстраційні процеси та обладнання												
Тема 1. Вступна лекція	7	2			1	4	11	1			2	8
Тема 2-3. Джерела випромінювання в формному виробництві	11	4			1	6	10				2	8
Тема 4. Фототехнічні матеріали	11	2		4	1	4	10				2	8
Тема 5. Поліграфічні фотоформи	14	2	4	4		4	11		2		1	8
Тема 6. Фотоскладальні автомати	10	2		1	1	6	12	1		2	1	8
Тема 7. Обробка проекспонованих фотоматеріалів	8	2		1	1	4	11	1		2		8
Разом за змістовим модулем 1	61	14	4	10	5	28	65	3	2	4	8	48
Змістовий модуль 2. Форми офсетного плоского друку												
Тема 8. Офсетні форми	11	2			1	8	11	1			2	8
Тема 9. Монтажно-копіювальне обладнання	9	2		1		6	10	1		1		8
Тема 10. Обладнання для виготовлення офсетних форм	11	2		1		8	10	1		1		8
Разом за змістовим модулем 2	31	6		2	1	22	31	3		2	2	24
Змістовий модуль 3. Новітні технології виготовлення друкарських форм												
Тема 11. Технологія СТР	13	2		4	1	6	11	1			2	8
Тема 12. Виготовлення флексографських друкарських форм	15	2		4	1	8	13	1		2	2	8
Разом за змістовим модулем 3	28	4		8	2	14	24	2		2	4	16
Усього годин	120	24	4	20	8	64	120	8		8	14	88

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ) ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кільк. год.	
		денна	заочна
1	Дослідження основних можливостей програмного забезпечення для електронного монтажу фотоформ	4	2
	Разом	4	2

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кільк. год.	
		денна	заочна
1	Дослідження фотоформ, отриманих за допомогою лазерного принтера.	4	-
2	Оцінка якісних характеристик фотоформ, отриманих на фотоскладальному автоматі.	4	2
3	Дослідження характеристик та обґрунтування вибору комплекту обладнання для виготовлення офсетних друкарських форм	4	4
4	Дослідження технологій виготовлення флексографських друкарських форм	4	2
5	Дослідження основних етапів формних процесів в репроцентрі	4	-
	Разом	20	8

7 САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу за конспектом лекцій та рекомендованою літературою	12	8
2	Підготовка до лабораторних робіт	10	4
3	Підготовка до практичних занять	4	2
4	Підготовка до тестування	9	9
5	Вивчення додаткових тем за літературними джерелами:		
5.1	Монтаж шпальт видань. Методи та засоби електронного спуску шпальт	2	5
5.2	Програмне забезпечення для монтажу	2	6
5.3	Растрівання зображень у видавничих системах. Програмний та апаратний РІП	3	6
5.3	Шкали для контролю якості фотоформ, отриманих за допомогою принтеру	2	6
5.3	Шкали для контролю якості фотоформ, отриманих на ФНА	2	6

5.3	Вплив технологічних факторів на перенесення растрового зображення з фотоформи на друкарську форму	2	6
5.3	Контрольні шкали для офсетних монометалічних пластин та пластин CtP	2	6
5.3	Контроль якості флексографських форм	2	6
5.3	Прибори контролю якості фотоформ та друкарських форм	4	6
5.3	Технологія плоскої точки DIGIFLOW, LAMS-технологія	4	6
5.3	Охорона навколишнього середовища, екологічні матеріали, програма Zero waste	4	6
	Разом	64	88

8 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

9 МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Для проведення лекцій використовується традиційний інформаційний матеріал, наочні матеріали (зразки фотоформ, друкарських форм та інші матеріали з виробництва), слайд-лекції для показу з використанням проєктору, а також інтерактивні презентації та демонстраційні відеоролики для показу принципів роботи додрукарського обладнання.

Під час виконання практичних занять і лабораторних робіт використовується спеціалізоване додрукарське обладнання, контрольно-вимірні прилади та спеціалізоване програмне забезпечення для додрукарської підготовки. Практичні заняття та лабораторні роботи також передбачають використання персональних комп'ютерів.

Для підвищення ефективності навчання 2 лабораторні роботи виконуються на підприємствах-філіях кафедри.

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є підсумковий іспит, елементи "Тест" середовища дистанційного навчання dl.nure, виконання завдань лабораторних робіт у індивідуальному порядку, усне опитування та співбесіда на лекціях та під час захисту лабораторних робіт.

10 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

10.1 Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (кількісні критерії оцінювання).

Для оцінювання рівня знань та контролю здобувачів вищої освіти застосовується рейтингова система оцінювання знань з кредитного модуля, яка складається зі 100 балів. Здобувачі вищої освіти отримують бали за опрацювання матеріалів лекцій, виконання лабораторних та практичних робіт, захист виконаних робіт, поточні тест-контролі, виконання додаткових

індивідуальних завдань тощо. Основні засоби контролю – поточне тестування за допомогою елементів "Тест" середовища дистанційного навчання dl.pure, захист лабораторних та практичних робіт з відповідями на контрольні запитання. Семестровим контролем є іспит.

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу, розділ про рейтингове оцінювання успішності здобувачів вищої освіти (затверджено наказом № 400 від 27.11.2020, п. 2.6 Організація контрольних заходів) загальна підсумкова оцінка $O_{\text{л}}^{\text{екз}}$ виставляється за формулою $O_{\text{л}}^{\text{екз}} = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{екз}}$. Де $O_{\text{сем}}$ – рейтингова оцінка успішності навчання протягом семестру у 100-бальній системі, $O_{\text{екз}}$ – оцінка за екзамен (комбіноване екзаменаційне завдання) у 100-бальній системі.

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$	
	мін	макс
Тест до ЛК 1-2	5	10
Тест до ЛК 3-4	5	10
Тест до ЛК 5	3	5
Тест до ЛК 6	3	5
Тест до ЛК 7	3	5
Практичне заняття 1	5	7
Лабораторна робота 1	5	7
Лабораторна робота 2	5	7
Лабораторна робота 3 (перша частина)	2	4
Контрольна точка 1	36	60
Тест до ЛК 8	3	5
Тест до ЛК 9	3	5
Тест до ЛК 10	3	5
Лабораторна робота 3 (друга частина)	2	4
Контрольна точка 2	11	19
Тест до ЛК 12	3	5
Лабораторна робота 4	5	8
Лабораторна робота 5	5	8
Контрольна точка 3	13	21
Всього за семестр	60	100

10.2 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання заліку та критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

«Відмінно» А (96 – 100). Заслугове студент, який виявив систематичні та глибокі знання навчально-програмного матеріалу з курсу, а саме, вимоги до матеріалів та комплектуючих, що використовуються в процесах підготовки та виготовлення друкарських форм; теоретичні принципи функціонування та архітектуру спеціальних пристроїв для отримання фотоформ та друкарських форм; загальні принципи побудови різних структур сучасного обладнання для виготовлення друкарських форм офсетного плоского друку; основні напрямки

розвитку обладнання для отримання друкарських форм; принципи контролю фотоформ та друкарських форм; обладнання та матеріали для кольоропроби.

Також цей студент повинен грамотно використовувати на практиці отримані знання під час проектування комп'ютерних видавничих систем та експлуатації додрукарського обладнання з виготовлення друкарських форм офсетного плоского друку і вільно виконувати всі практичні завдання.

Вільно володіти матеріалом, представленим в основній та додатковій літературі, яка рекомендована програмою. Проявляти видатні творчі здібності в розумінні, в логічному, чіткому, стислому та ясному трактуванні навчально-програмного матеріалу, що буде проявлятися в науковій студентській роботі.

«Відмінно» В (90–95). Заслуговує студент, який виявив глибокі знання навчально-програмного матеріалу з курсу, а саме, вимоги до матеріалів та комплектуючих, що використовуються в процесах підготовки та виготовлення друкарських форм; теоретичні принципи функціонування та архітектуру спеціальних пристроїв для отримання фотоформ та друкарських форм; загальні принципи побудови різних структур сучасного обладнання для виготовлення друкарських форм офсетного плоского друку; основні напрямки розвитку обладнання для отримання друкарських форм; принципи контролю фотоформ та друкарських форм; обладнання та матеріали для кольоропроби. Він повинен продемонструвати вміння вільно виконувати практичні завдання щодо обґрунтування вибору комплексу обладнання додрукарської підготовки, передбачені програмою. Добре засвоювати основну та додаткову літературу, рекомендовану програмою.

«Добре» С (75–89). Виставляється студенту, який виявив добрі знання навчального матеріалу з даної дисципліни, а саме сучасні технології додрукарської підготовки, обладнання та матеріали для виготовлення фотоформ та друкарських форм офсетного плоского друку, основні технічні й технологічні рішення, але припустив ряд помітних помилок. Він також засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою; показав систематичний характер знань з дисципліни. Цей студент здатний до самостійного використання отриманих теоретичних знань для виконання практичних завдань з вибору комплексу обладнання додрукарської підготовки, передбачених програмою.

«Задовільно» D (66–74). Заслуговує студент, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу з дисципліни «Фотореєстраційні та формні процеси» в обсязі, необхідному для подальшого навчання й майбутньої роботи за спеціальністю. Цей студент впорався з виконанням практичних завдань, передбачених програмою, а саме обґрунтування вибору комплексу обладнання додрукарської підготовки, але припустив значну кількість помилок або недоліків у відповіді на запитання чи при виконанні завдань, які він може усунути самостійно.

«Задовільно» E (60–65). Виставляється студенту, що виявив знання основного навчального матеріалу з дисципліни «Фотореєстраційні та формні процеси» в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності. Він в основному виконував практичні

завдання, передбачені програмою, але припускав помилки у відповіді на запитання при співбесідах, тестуванні та при виконанні завдань тощо, які він може усунути лише під керівництвом та за допомогою викладача.

Критерії оцінювання роботи студента на комбінованому іспиті.

«Відмінно» А, В (90–100). Студент повинен показати повні знання основного та додаткового теоретичного матеріалу, усно відповісти на 3 запитання, наведених в екзаменаційному білеті та на додаткові запитання викладача за тематикою білету. Безпомилково виконати та обґрунтувати практичне завдання щодо вибору комплексу додрукарського обладнання.

«Добре» С (75–89). Студент повинен твердо знати теоретичний матеріал та надати усну відповідь на 3 запитання екзаменаційного білету. Виконати практичне завдання в повному обсязі

«Задовільно» D, E (66–74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Знати шляхи виконання практичного завдання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, курсовий проект (робота), практика	заліку
96-100	A	5 (відмінно)	зараховано
90-95	B		
75-89	C	4 (добре)	
66-74	D	3 (задовільно)	
60-65	E		
35-59	FX	2 (незадовільно)	не зараховано
0-34	F		

11 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

11.1 Базова

1. Технологія формних процесів: Навч. посіб. / За заг. ред. проф. П.Л.Пашулі. Львів: Афіша, 2002. 176 с.
2. Мельников О. В. Технологія плоского офсетного друку : Підруч. / За ред. д-ра техн. наук, проф. Е. Т. Лазаренка. 2-е вид., випр. Львів : Українська академія друкарства, 2007. 388 с.
3. Мельнічук С.І., Ярема С.М. Офсетний друк: Навч. посіб.: У 2 кн.: Кн.1. Технологія та обладнання додрукарських процесів. К.:УкрНДІСВД:ХаГар, 2000. 467 с.
3. Грабовський Є.М. Технологія фотореєстраційних процесів : навчальний посібник. Х. : Вид. ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2014. 122 с. (Укр. мов.).
4. Енциклопедія видавничої справи: навч. посібник / В.П. Ткаченко, І.Б. Чеботарьова, П.О. Киричок, З.В. Григорова. Х.: ХНУРЕ, 2008. 320 с.
5. Дурняк Б.В., Ткаченко В.П. Чеботарьова І.Б. Стандарти в поліграфії та видавничій справі: довідник. Львів : Вид-во УАД, 2011. 320 с.

11.2 Методичні вказівки до різних видів занять

1. Слайд-лекції з дисципліни «Фотореєстраційні та формні процеси» / І. Б. Чеботарьова. Харків: ХНУРЕ, 2025. 12 ЛК.
2. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Фотореєстраційні та формні процеси» / І.Б. Чеботарьова. Харків: ХНУРЕ, 2025. 43 с.
3. Методичні вказівки до лабораторних та практичних робіт з дисципліни «Фотореєстраційні та формні процеси» / І.Б. Чеботарьова. Харків: ХНУРЕ, 2025. 26 с.
4. Комплекс навчально-методичного забезпечення навчальної дисципліни «Фотореєстраційні та формні процеси» для студентів спеціальності G20 Видавництво та поліграфія / Чеботарьова І.Б. URL: <https://catalogue.nure.ua/document=220177>.