

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«Київський політехнічний інститут»



ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. директора ВПІ

13 лютого 2015 р.

Т. Ю. Киричок

**ПРОГРАМА**

додаткового вступного випробування для вступу на навчання  
за освітньо-професійними програмами підготовки спеціаліст, магістр  
зі спеціальностей

8(7).05150102 «Технології електронних мультимедійних видань»,

8(7).05150103 «Комп'ютерні технології та системи  
видавничо-поліграфічних виробництв»,

8(7).05150104 «Матеріали видавничо-поліграфічних виробництв»

Ухвалено Вченою радою  
Видавничо-поліграфічного  
інституту НТУУ «КПІ»,  
протокол № 8  
від 13 лютого 2015 р.

Голова \_\_\_\_\_ П. О. Киричок

Київ-2015

## ВСТУП

Програма з додаткового вступного випробування направлена на відбір здібної молоді для вступу на навчання за освітньо-професійними програмами магістр/спеціаліст зі спеціальностей 8(7).05150102 «Технології електронних мультимедійних видань», 8(7).05150103 «Комп'ютерні технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв», 8(7).05150104 «Матеріали видавничо-поліграфічних виробництв» і ставить за мету оцінити знання і виявити достатність початкового рівня вступника в області напряму підготовки обраної для вступу спеціальності.

Програму розроблено згідно з навчальними програмами дисциплін: «Схемотехніка. Модуль 1 – Схемотехніка ЕОМ», «Технологія обробки інформації: модуль 1 – Обробка текстової інформації; модуль 2 – Обробка графічної інформації», «Технологія видавничо-поліграфічного виробництва», «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва», обраних для проведення комплексного випробування.

Додаткове вступне випробування проводиться в аудиторії 2 академічні години (90 хв.) без перерви у вигляді письмової контрольної роботи. Кожний абітурієнт отримує комплексне контрольне завдання з п'ятьма теоретичними питаннями і дає письмову відповідь на кожне з них. Тривалість виконання кожного завдання — 18 хв.

## ОСНОВНИЙ ВИКЛАД ПРОГРАМИ КОМПЛЕКСНОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

### 1. «Схемотехніка. Модуль 1 – Схемотехніка ЕОМ»

1. Класифікація систем елементів ЕОМ. Основні закони та тотожності алгебри логіки. Форми подання перемикальних функцій. Мінімізація перемикальних функцій. Канонічні нормальні форми перемикальної функції.

2. Проектування комбінаційних схем з використанням логічних елементів І, АБО, НЕ. Основні етапи проектування комбінаційних схем. Складність та швидкодія комбінаційних схем.

3. Проектування комбінаційних схем з використанням мультиплексора. Функціональна схема мультиплексора та перемикальна функція, яку він реалізує. Застосування мультиплексора для реалізації перемикальної функції від  $n$ - змінних.

4. Функціональна схема дешифратора та система перемикальних функцій, яку він реалізує. Проектування комбінаційних схем з використанням дешифратора.

5. Синхронні та асинхронні тригери. Узагальнена структура тригера. Бістабільні схеми та їх функції збудження.

6. Характеристика мікрооперацій, які виконуються на регістрах. Методика проектування регістрів на асинхронних та синхронних тригерах.

7. Синхронні та асинхронні лічильники. Узагальнена структура лічильника. Лічильники з послідовним, наскрізним, паралельним та груповим переносом. Методика проектування лічильників з довільним періодом.

## **2. «Технологія обробки інформації. Модуль 1 – Обробка текстової інформації»**

1. Технології введення текстової інформації. Вимоги до текстових оригіналів, що підлягають скануванню. Режими сканування. Технічні засоби опрацювання текстової інформації.

2. Типографіка шрифтів. Ємність шрифтів. Шрифтове оформлення видань. Характеристики та класифікації шрифтів. Вибір шрифтового оформлення видання в залежності від вимог, що висуваються до видання.

3. Введення, опрацювання та зберігання формул та таблиць. Програмні продукти для складання математичних, фізичних та хімічних формул. Технологія введення формул у текст.

4. Формати видань та групи оформлення книжкових та журнальних видань, а також газет. Вибір формату та групи оформлення видання залежно від його призначення. Верстання тексту. Технічні правила верстання. Технологія підготовки всіх складових елементів видання до верстання. Особливості верстання різних видів видань. Використання модульних сіток для верстання газет та журналів. Програмні продукти верстання.

5. Електронний спуск полос. Програмні продукти для електронного спуску полос.

## **3. «Технологія обробки інформації. Модуль 2 – Обробка графічної інформації»**

1. Особливості технологічного процесу відтворення графічної інформації. Існуючі види модуляції растрового зображення та особливості відтворення елементів зображення. Джерела світла. Пристрої електронного репродукування. Кольороподільвачі-кольорокоректори. Принцип електронної кольорокоректури.

2. Основні поняття комп'ютерної графіки. Роздільна здатність графічного зображення. Роздільна здатність введення і виведення. Цифрова обробка графічних зображень. Оптимізація яскравості і контрасту зображення. Вимоги до оригіналу. Частотна корекція. Колірна корекція і колірна компресія. Методи колірної компресії.

3. Введення графічної інформації (сканування, фотографування, створення, завантаження з фото-банків тощо). Особливості сканування оригіналів та поліграфічних відбитків для подальшого поліграфічного відтворення. Вплив розміру файлу на якісні характеристики зображення. Масштабування векторних та растрових зображень. Методи вибірки зображень.

4. Особливості конвертації між форматами графічних файлів. Кольороподіл. Загальні правила генерації чорної фарби. Методи кольороподілу: скелетно-чорний, заміна сірої компоненти, віднімання з під кольору. Врахування розтискування растрової крапки. Формат зберігання файлів та їх застосування. Методи ущільнення даних. Колірні простори PostScript. Бітова глибина зображення.

5. Системи введення та виведення графічної інформації. Системи нормалізації кольоровідтворення та профілювання обладнання. Кольоропробні системи.

6. Обробка файлів графічних зображень. Основні поняття і особливості векторної графіки, формати файлів, пакети векторної графіки.

7. Методи аналізу, функціонування та розробки технологічного процесу. Калібрування системи під відповідний друкарський процес. Аналіз колірних спотворень.

#### **4. «Технологія видавничо-поліграфічного виробництва»**

1. Узагальнені технологічні процеси додрукарської підготовки видань для високого, офсетного плоского та глибокого способів друку. Технологічні умови виконання процесів додрукарської підготовки продукції.

2. Особливості поліграфічного відтворення ілюстраційної інформації. Загальні технологічні схеми виготовлення фотоформ фотохімічними способами. Основи виготовлення фотоформ фотохімічним способом. Технологічні схеми. Технологія растрування зображення. Виготовлення фотоформ за технологією „комп’ютер-фотоформа” (StF).

3. Основи копіювального процесу. Основи плоского офсетного друку. Монометалеві друкарські форми. Будова. Типовий склад, найважливіші характеристики формних матеріалів. Технологічні схеми виготовлення монометалевих друкарських форм, основне обладнання, матеріали та засоби вимірювань. Технологічні схеми виготовлення друкарських форм високого друку. Фотополімерні друкарські форми. Технології виготовлення форм глибокого друку. Виготовлення друкарських форм плоского друку за технологією „комп’ютер-друкарська форма”(StP).

4. Папір. Основні технології виготовлення паперу, характеристики та галузь застосування. Загальні відомості про склад і структуру паперу. Основні характеристики паперу. Класифікація паперу за способами друку, волокнистим складом, масою 1 кв. м, призначенням, опорядженням. Основи аналізу, вибору і розрахунку необхідної кількості паперу для виробництва поліграфічної продукції. Фарба. Склад та основні характеристики. Загальні вимоги до друкарських фарб. Взаємодія паперу і фарби. Класифікація друкарських фарб. Особливості складу і властивостей фарб для офсетного плоского, високого, глибокого, спеціальних видів друку. Принципи аналізу, вибору і розрахунку кількості фарб для виробництва продукції. Основи друкарського процесу. Особливості отримання відбитків різними способами друку. Тиск у процесі друкування. Механізм закріплення фарби на відбитках.

5. Друкарські машини високого друку. Технологічні процеси підготовки до друку, друкування та заключних операцій. Вимоги до якості відбитків віддрукованих високим способом друку. Друкарський процес глибокого друку. Друкарські машини глибокого друку. Технологічні процеси підготовки до друку, друкування та заключних операцій. Вимоги до якості відбитків віддрукованих глибоким способом друку. Друкарські машини офсетного плоского друку. Технологічні процеси підготовки до друку, друкування та заключних операцій. Зволоження у плоскому офсетному друці. Його вплив на якість відбитків. Підготовка зволожувальних розчинів, основні компоненти зволожувальних розчинів і їх призначення. Вимоги до якості відбитків віддрукованих плоским офсетним способом друку.

6. Узагальнені технологічні схеми брошурувально-палітурних процесів для виготовлення книжково-журнальної продукції. Узагальнені технологічні схеми післядрукарських процесів для виготовлення іншої друкованої продукції. Технології виконання післядрукарських процесів для книжкової, журнальної та аркушевої продукції. Вплив характеристик майбутньої друкованої продукції на вибір технології виконання післядрукарських процесів.

7. Узагальнені схеми брошурувальних процесів для виготовлення видань в обкладинках та палітурках. Виробництво брошур та книжково-журнальної продукції в обкладинках. Операції підрізування та розрізування. Технологічні схеми виготовлення простих зошитів. Види комплектувань, обладнання для комплектування вкладанням та підбиранням. Скріплення видань та блоків. Основні способи скріплення, технологічні схеми, обладнання та матеріали. Типи обкладинок. Технологія виготовлення та розрахунку розмірів обкладинок. З'єднання блоків з обкладинками. Виробництво видань, що скомплектовані підбиранням.

8. Виготовлення та оформлення палітурок. Типи палітурок. Конструкційні та технологічні особливості виготовлення палітурок різних типів. Розрахунки основних розмірів палітурок та їх елементів. Розкрюювання матеріалів. Виготовлення суцільнокритих та складених палітурок. Основні способи оформлення палітурок. Технічні вимоги щодо якості оформлення палітурок.

9. Виготовлення складних зошитів. Технологічні схеми виготовлення складних зошитів. Основні конструкції форзаців. Приєднання до простих зошитів інших додаткових елементів. Обробка книжкових блоків. Вставлення блоків у палітурки. Контроль якості готової продукції. Пакування книжок.

10. Оздоблення поліграфічної продукції. Класифікація способів оздоблення поліграфічної продукції. Технології нанесення покриттів. Технології імітації металічних покриттів. Технології механічного оброблення. Види штампів для висікання та технології їх виготовлення.

11. Спеціальні способи друку. Загальна характеристика спеціальних способів друку. Трафаретний друк. Сутність процесу створення зображення у трафаретному способі друку. Технологічні особливості підготовки до друку,

друкування продукції та закріплення зображення. Флексографічний друк. Сутність процесу створення зображення. Тампонний друк. Особливості підготовки ілюстративної друкарських форм та тампонів. Струминний та електрографічний друк.

## **5. «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва»**

1. Принципи проектування. Видавничо-поліграфічний комплекс – центр передових технологій. Сучасний стан і тенденції розвитку технології, обладнання і організації поліграфічного виробництва. Сутність головних етапів і процедур. Проектування на засадах системного аналізу. Системне моделювання.

2. Нормативно-технічна документація на проект. Регламенти проектування. Передпроектні розробки. Стадії розробки проектів. Методики бізнес-планування.

3. Проектування технологічних процесів. Методики розробки передпроектної науково-технічної документації. Методи прогнозування технологічних систем. Формування баз даних про технологічну систему. Розробка і аналіз виробничої програми. Головні концепції проектування видавництв і поліграфічних підприємств.

4. Основні види продукції видавничо-поліграфічної справи. Книги та брошури. Електронні видання. Періодичні видання. Етикетко-пакувальна продукція. Конверти і листівки. Плакати. Вироби широкого вжитку. Продукція, що потребує поліграфічного захисту. Технічні характеристики видань. Формування промислового завдання на випуск продукції.

5. Проектування технологічних процесів додрукарської, друкарської і опоряджувальної підготовки. Вихідні дані для проектування. Проектування комплексного технологічного процесу. Проектування технологічних процесів — друкарських і брошурувально-палітурних — для випуску книжково-журнальної продукції. Особливості проектування друкарських і опоряджувальних процесів для випуску газет, рекламної та образотворчої продукції. Проектування технологічних процесів додрукарської підготовки для випуску газет, журналів (наукових, науково-практичних, популярних масових, жіночих тощо), книг, рекламної продукції (плакатів, буклетів, календарів), образотворчої продукції, листівок, етикеток, пакування.

## **ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ**

Під час додаткового вступного випробування заборонено користуватися допоміжними матеріалами — довідниками, вимірвальними приладами, смартфонами, телефонами, персональними комп'ютерами тощо.

Дозволено користування калькуляторами для виконання розрахунків і обчислень, які видаються членами відбіркової комісії безпосередньо під час випробування.

Відповідь на кожне завдання комплексного контрольного завдання оцінюється за бальною шкалою за таким порядком визначення:

20 — отримана правильна вичерпна відповідь з детальним поясненням, обсяг виконання 100 %;

19–18 — отримана правильна відповідь, повна, але містить 1-2 недоліки, відповідно обсяг виконання 100 %;

17–14 — відповідь неповна, виконано більше або дорівнює 60 % завдання;

13–11 — наведено декілька логічних кроків, деякі формули, схеми тощо, обсяг змісту відповіді неповний, менше 60 %;

10–8 — відсутні логічні кроки, наведено деякі формули без пояснень, уривки схем, формулювання або їх фрагменти, обсяг змісту відповіді менше 60 %;

0 — відповідь відсутня або повністю невірна, 0 %.

Бали за кожне завдання комплексного контрольного завдання підсумовуються і переводяться в залікову оцінку. Переведення здійснюється за такою системою співвідношення:

Бали	ECTS оцінка	Національна шкала
100–95	A	Зараховано
94–85	B	
84–75	C	
74–65	D	
64–60	E	
Менше ніж 60	F	Незараховано

Приклад типового завдання комплексного вступного випробування:

**Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут”  
Видавничо-поліграфічний інститут  
Кафедра репрографії**

**Додаткове вступне випробування  
для спеціальностей**

7.05150102 та 8.05150102 «Технології електронних мультимедійних видань»

7.05150103 та 8.05150103 «Комп’ютерні технології та системи видавничо-поліграфічних виробництв»

7.05150104 та 8.05150104 «Матеріали видавничо-поліграфічних виробництв»

**Комплексне контрольне завдання № 50**

1. Технічні характеристики видань.
2. Виготовлення друкарських форм плоского друку за технологією „комп’ютер–друкарська форма”(СтР)
3. Основні поняття і особливості векторної графіки, формати файлів, пакети векторної графіки.
4. Формати видань та групи оформлення книжкових та журнальних видань, а також газет.
5. Основні етапи проектування комбінаційних схем.

Затверджено на засіданні кафедри репрографії

протокол № 9 від 03 лютого 2015 р.

*Голова підкомісії АК,*

зав. кафедри репрографії

О. М. Величко

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Схемотехніка ЕОМ [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" / Уклад.: В. В. Чуркін. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 49 с. Уніфікований ідентифікатор ресурсу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/1847>.

2. Схемотехніка ЕОМ: [Електронний ресурс] : методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" денної форми навчання / Уклад. : В. В. Чуркін, В. Ф. Морфлюк. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – 69 с. Уніфікований ідентифікатор ресурсу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/1046>.

3. Бойко В. І., Гуржій А. М., Жуйков В. Я. та інші. Схемотехніка електронних систем: У 3-х кн. Кн.2. Цифрова схемотехніка: Підручник – К: Вища школа, 2004. – 423 с.



4. Лебедев О. М., Ладик О. І. Цифрова техніка: Навч. посіб. – К: ІВЦ “Видавництво “Політехніка”, 2004. – 320 с.
5. Величко О. М., Зоренко Я. В., Скиба В. М. Відтворення тонового градієнта засобами репродукування: монографія. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. — 240с.
6. Мартинюк В. Т. Основи додрукарської підготовки образотворчої інформації [Текст]: Підручник, Кн. 1. Основи опрацювання образотворчої інформації /Мартинюк В. Т. – К.: Варта, 2005.
7. Мартинюк В. Т. Основи додрукарської підготовки образотворчої інформації [Текст]: Підручник, Кн. 2. Процеси опрацювання образотворчої інформації /Мартинюк В. Т. – К.: Університет “Україна”, 2009.
8. Иванова Т. Допечатная подготовка. Учебный курс. – СПб.: Питер, 2004. – 304 с.
9. Петров М. Н., Молочков В. П. Компьютерная графика: Учебник. – СПб.: Питер, 2002. – 736 с.
10. Дорош А. К., Ткаченко В. П., Челомбійко В. Ф. Обробка текстової інформації у видавничих системах. Ч. 1: Теоретичні основи обробки текстової інформації: Навч. посіб. – Харків: Компанія СМІТ, 2007. – 308 с.
11. Мельнічук С. І., Ярема С. М. Офсетний друк: Навч. Посіб.: у 2 кн.: Кн. 1. Технологія та обладнання додрукарських процесів. – К.: УкрНДІСВД: ХаГар, 2000. – 488 с.
12. Лоуренс А. Вилсон. Что полиграфист должен знать о бумаге. – М.: Принт-Медиа центр, 2005. – 376 с.
13. Нельсон Р. Э. Что полиграфист должен знать о красках. – М.: Принт-Медиа центр, 2005. – 328 с.
14. Хайди Толивер-Нигро. Технологии печати: учеб. пособие для вузов. – М.: Принт-Медиа центр, 2006. – 232 с.
15. Поліграфічні матеріали / Жидецький Ю. Ц., Лазаренко О. В., Лотошинська Н. Д. та ін. / За заг. ред. Е. Т. Лазаренка – Львів: Афіша, 2001. – 328 с.
16. Гавенко С., Лазаренко Е., Мамут Б., Самбульський М., Циманек Я., Якуцевич С., Ярема С. Оздоблення друкованої продукції: технологія, устаткування, матеріали. – Київ-Львів: Ун-т „Україна”, УАД. – 2003. – 180 с.
17. Малколм Дж. Кейф. Послепечатные технологии / пер. с англ. С. И. Купцова; Под ред. С. И. Стефанова. – М.: Принт-медиа центр, 2005. – 280 с.
18. Фентон Ховард М. Основи цифровой печати / Пер. с англ. М. Бредиса. – М.: МГУП, 2004. – 144 с.
19. Брюс Ф., Крис М., Фред Б. Управление цветом. Искусство допечатной подготовки. – К.: ТИД «ДС», 2003. – 464 с.
20. Романо Ф. Принт-Медиа Бизнес / Пер. с англ. М. Бредис, В. Вобленко, Н. Друзьева; Под ред. Б. А. Кузьмина. – М.: Принт-Медиа центр, 2006. – 456 с.
21. Харин О. Р., Сувейздис Э. Электрофотография для цифровой печати. – М. МГУП, 1999. – 438 с.

22. Воробьев Д. В. Технология послепечатных процессов /Учебник. – М.: МГУП, 2000. – 394 с.
23. Филин В. Н. Путеводитель в мире специальных видов печати. – М.: ИФ «УНИСЕРВ», 2003. – 328 с.
24. Кейф М. Д. Послепечатные технологии /Пер. с англ. С. И. Купцова; Под ред. С. И. Стефанова. – М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2005. – 280 с.
25. Розум Т. В., Дорош А. К. Контроль якості технологічних процесів та устаткування флексографічного друку: Монографія. – К.: НТУУ „КПІ” ВПІ ВПК „Політехніка”, 2007. – 202 с.
26. Либау Д., Хайнце И. Промышленное брошюровочно-переплетное производство. Ч. 1.– М.: МГУП, 2007. – 422 с.
27. Либау Д., Хайнце И. Промышленное брошюровочно-переплетное производство. Ч. 2.– М.: МГУП, 2007. – 470 с.
28. Полянский Н. Н. Основы полиграфического производства. – М.: Книга, 1991. – 352 с.
29. Раскин С. А. и др. Технология печатных процессов. – М.: Книга, 1989. – 328 с.
30. Гавенко С., Кулік Л., Мартинюк М. Конструкція книги. – Л.: Фенікс, 1999. – 256 с.
31. Климова Е. Д. Фотополимеризующиеся композиции для печатных и отделочных процессов. – М.: МГУП, 2000. – 192 с.
32. Технология изготовления печатных форм / Васин Г. И., Лазаренко Э. Т., Полянский Н. Н. и др./ Под общей ред. Шеберстова В. И. – М.: Книга, 1990. – 288 с.
33. Розум О. Ф. Таємниці друкарства / О. Ф. Розум, О. М. Величко, О. В. Мельников / Вид. 2-е : навч. посіб. – Львів: УАД, 2012. – 278 с.
34. Дрейер М. Допечатные процессы. Начала электронных допечатных технологий во флексографии: Пер. с нем./ Под ред. Ю. В. Кузнецова – М.: МГУП Мир книги, 2000. – 71 с.
35. Хохлова Р. А., Величко О. М. Лакування у друкарсько-обробному процесі: Монографія. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2010. — 136 с.
36. Гавенко С. Оздоблення друкованої продукції: технологія, устаткування, матеріали / Гавенко С., Лазаренко Е., Мамут Б., Самбульський М., Циманек Я., Якуцевич С., Ярема С.. – Київ-Львів: Ун-т „Україна”; УАД. – 2003. – 180 с.
37. Величко О. М. Видавничо-поліграфічна справа. Практикум з проектування і розрахунку технологічних і виробничих процесів. – К.: ВПЦ „Київський університет”, 2009. – 520 с.
38. Палмер М., Синклер Р. Б. Проектирование и внедрение компьютерных сетей: Учеб. кур. Изд-е 2-е / Майкл Палмэр, Роберт Брюс Синклер; Пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 240 с.
39. Грундиг К.-Г. Проектирование промышленных предприятий. Принципы, методы, практика / Клаус-Герольд Грундиг; Пер. с нем. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 360 с.

40. Предко Л. С. Проектування та розрахунок додрукарських процесів: Навч. посіб. — Львів: УАД, 2009. — 280 с.

41. Проект: метод. вказівки до виконання самостійної розрахунково-графічної роботи «Проект» з дисципліни «Проектування і розрахунок виробничих процесів» /Уклад.: О. Ф. Розум, О. М. Величко, О. В. Зоренко, Г. М. Костюченко, О. В. Мельников, О. І. Хмілярчук. — Львів: УАД, 2007.- 56 с.

42. Величко, О. М. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва». Модуль 1: «Проектування технологічних процесів» для студентів напряму підготовки 0515 «Видавничо-поліграфічна справа» [Електронний ресурс]. / Величко О. М., Розум Т. В. — К.: ВПІ НТУУ «КПІ», 2013 – 15 с. Уніфікований ідентифікатор ресурсу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/2604>.

43. <http://www.hi-edu.ru/e-books2/xbook124/01/index.html>

44. <http://www.hi-edu.ru/e-books2/xbook119/01/index.html>

45. <http://i.hi-edu.ru/cdo/vlib/xbook336/01/index.html>

46. <http://www.hi-edu.ru/e-books2/xbook095/01/index.html>

47. <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/52>

#### РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ



О. М. Величко, зав. кафедри



Я. В. Зоренко, доцент



Т. В. Розум, доцент



В. В. Чуркін, ст. викладач