



# Технології поліграфічного виробництва.

## Частина 1: Формні та друкарські процеси

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	ТЕХНОЛОГІЇ ДРУКОВАНИХ І ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ
Статус дисципліни	Обов'язкова
Форма навчання	заочна
Рік підготовки, семестр	II курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	210 годин / 7 кредитів ECTS
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	<a href="http://roz.kpi.ua/">http://roz.kpi.ua/</a>
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор, лабораторні заняття: канд. техн. наук, доц., доц. кафедри технології поліграфічного виробництва, Зоренко Оксана Володимирівна, <a href="mailto:oksana.z.vpi.2016@gmail.com">oksana.z.vpi.2016@gmail.com</a>
Розміщення курсу	На гугл диску викладача та у системі КАМПУС

#### Програма навчальної дисципліни

##### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Силабус навчальної дисципліни «Технології поліграфічного виробництва. Частина 1. Формні та друкарські процеси» складено відповідно до освітньої програми «Технології друкованих і електронних видань» підготовки бакалаврів спеціальності 186 Видавництво та поліграфія.

Метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у студентів наступних здатностей: (ЗК3) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (ФК2) Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії; (ФК4) 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; (ФК9) Здатність демонструвати розуміння метрологічного забезпечення, стандартизації, проблем та напрямів забезпечення якості виробництва та технологій; (ФК12) Здатність до пошуку нових розробок та досвіду експлуатації технологічних процесів, матеріалів, апаратно-програмних засобів і обладнання у виробництві видань і паковань.

Предмет навчальної дисципліни — аналогові та цифрові технології виготовлення друкарських форм класичних методів друку; технологічні параметри формовивідних пристроїв; робочі режими виконання технологічних процесів друкування продукції класичними методами; чинники впливу на відповідність продукції вимогам та кінцеву якість продукції.

Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна: (ПР07) Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, формних, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової

та мультимедійної інформації; (ПР08) Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва поліграфії; (ПР12) Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси; (ПР13) Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю; (ПР19) Організовувати та забезпечувати ефективний технологічний процес створення друкованих, електронних, мультимедійних, комбінованих видань і паковань з урахуванням сучасних методів та засобів розроблення.

## **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

Для успішного засвоєння дисципліни «Технології поліграфічного виробництва. Частина 1. Формні та друкарські процеси» студенти повинні володіти знаннями з дисциплін «Вступ до спеціальності», «Фізико-хімічні основи поліграфії», «Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва», «Теорія кольору». Компетенції, знання та уміння, одержані в процесі вивчення кредитного модуля є необхідними для подальшого вивчення дисциплін «Технології поліграфічного виробництва», «Спеціальні види друку» і «Проектування ВПВ».

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

- Тема 1. Друкарські форми.
- Тема 2. Аналогові та цифрові технології виготовлення ДФ.
- Тема 3. Тенденції розвитку друкарських процесів.
- Тема 4. Змочування, прилипання та всотування фарби.
- Тема 5. Структурні елементи ДМ.
- Тема 6. Поведінка фарби у фарбовому апараті.
- Тема 7. Фізико-механічні явища у смузі друкарського контакту.
- Тема 8. Особливості перенесення фарби з форми на ЗМ.
- Тема 9. Критерії якості друкованого зображення.
- Тема 10. Подібність відтворювання зображення в друкарському процесі.
- Тема 11. Закріплення фарби на відбитку.
- Тема 12. Контроль готовності до роботи основних вузлів ДМ.

## **4. Навчальні матеріали та ресурси**

### **Основна література**

1. О. Ф. Розум. Декелі в офсетному друкарському процесі: Монографія / О. Ф. Розум, О. В. Зоренко. К.: ВПЦ «Київський університет», 2008.
2. Предко Л. С. Проектування додрукарських процесів [Текст]: навч. посіб. / Л. С. Предко. Л.: УАД, 2009. 352 с.
3. Величко О., Зоренко Я., Скиба В. Відтворення тонового градієнту засобами репродукування [Текст]: монографія / За заг. ред. докт. техн. наук проф. О. М. Величко. К.: ВПЦ «Київський університет», 2011. 240 с.
4. Скиба В. М. Технологічні основи тиражної стабільності друкарських форм: монографія / В. М. Скиба; за заг. ред. О. М. Величко. К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. 148 с.
5. Розум Т. Зволоження в офсетному друці [Електронний ресурс]: навчальний посібник / Т. Розум, О. Зоренко, О. Мельников, О. Величко. К.: Політехніка, 2016. 173 с. Назва з екрана. Режим доступу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18159>.
6. Ривак П. М. Практикум з технології друкарських процесів: навч.-метод. посіб. / П. М. Ривак, І. В. Шаблій. Львів: УАД, 2018. 184 с.
7. Маїк Л. Я. Системи цифрового виведення форм глибокого друку: монографія / Маїк Л. Я., Ковальський Б. М., Миклушка І. З. Львів: УАД, 2021. 164 с.

### Допоміжна навчальна література

8. Український тлумачний словник видавничо-поліграфічної справи. Довідкове видання / Укладачі: П. О. Киричок, О. М. Величко, С. Ф. Гавенко, О. В. Зоренко, Т. Ю. Киричок, Т. В. Розум. Київ: НТУУ «КПІ», 2010. 896 с.
9. Р. Хохлова. Лакування у друкарсько-обробному процесі: Монографія / Хохлова Р. А., Величко О. М. К.: ВПЦ «Київський університет». 2010. 136 с.
10. Маїк Л. Я. Computer-to-plate: технології, матеріали, устаткування [Текст]: навчальний посібник / Л. Я. Маїк, Т. Г. Дудок. Львів: УАД, 2011. 128 с.
11. Нормативні документи з видавничої справи та поліграфії. Періодичні видання: збірники наукових праць „Технологія і техніка друкарства” (НН ВПІ НТУУ „КПІ”, <http://ttdruk.vpi.kpi.ua>), ”Поліграфія і видавнича справа”, „Квалілогія книги”, "Наукові записки УАД", "Комп'ютерні технології друкарства" (Українська академія друкарства).

### Інформаційні ресурси

1. Науково-технічна бібліотека ім. Г. І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.library.kpi.ua>.
2. Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського <http://www.ela.kpi.ua>.

## Навчальний контент

### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### Лекційні заняття

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1	<b>Тема 1.</b> Друкарські форми. Основні питання: класифікація ДФ і методи їх запису; показники ДФ; особливості отримання відбитків з форм класичних способів друку.
2	<b>Тема 2.</b> Аналогові та цифрові технології виготовлення ДФ. Основні питання: види технологій виготовлення ДФ; фотоформи та їх класифікація; обладнання для експонування фотоформ; види цифрових технологій формних процесів; формовивідне устаткування.
3	<b>Тема 3.</b> Тенденції розвитку друкарських процесів. Основні питання: класифікації методів друку; узагальнена технологічна схема процесу друкування; техніко-технологічні параметри ДМ.
4	<b>Тема 4.</b> Змочування, прилипання та всотування фарби. Основні питання: основні умови отримання друкованих відбитків; умови взаємодії фарби з папером; змочування, прилипання та всотування фарби в процесі друкування; вибіркоче змочування; встановлення балансу “фарба—ЗР”.
5	<b>Тема 5.</b> Структурні елементи ДМ. Основні питання: аркуше- та стрічкоживильні пристрої; друкарські апарати; фарбові, зволожувальні та лакувальні апарати; фальцювально-різальні апарати та приймально-вивідні пристрої.
6	<b>Тема 6.</b> Поведінка фарби у фарбовому апараті. Основні питання: чинники формування шару фарби на поверхні ДЦ; розкочування та транспортування фарби у розкочувальній групі ФА; накочування фарби на форму.
7	<b>Тема 7.</b> Фізико-механічні явища у смузі друкарського контакту. Основні питання: визначення та призначення тиску; способи створення тиску у ДМ; декелі ДМ та їх деформаційні властивості.
8	<b>Тема 8.</b> Особливості перенесення фарби з форми на ЗМ. Основні питання: параметри та методи оцінки фарбоперенесення; режимні параметри впливу на фарбоперенесення.
9	<b>Тема 9.</b> Критерії якості друкованого зображення.

	Основні питання: оптична густина зображення; колірні показники тиражного відбитка; суміщення фарб на відбитку; рівномірність розподілення фарби на відбитку; чіткість відтворення зображення; розтискування елементів зображення на відбитку.
10	<b>Тема 10.</b> Подібність відтворювання зображення в друкарському процесі. Основні питання: графічна, градаційна та колірні подібності відтворювання зображення на відбитку; адгезійно-когезійний баланс при багатофарбовому друкуванні; муар при багатофарбовому друці.
11	<b>Тема 11.</b> Закріплення фарби на відбитку. Основні питання: методи і засоби прискорення закріплення фарби на відбитках; електрофізичні явища в друкарському процесі; причини виникнення дефектів друкованої продукції.
12	<b>Тема 12.</b> Контроль готовності до роботи основних вузлів ДМ. Основні питання: налаштування друкарської секції; випробування і наладка ДМ.

#### Лабораторні заняття

№ з/п	Назва теми заняття та перелік основних питань
1	Лабораторне заняття № 1. Розробка макетів полос складання, розміщення поліграфічної продукції на друкарському аркуші із застосуванням програмних засобів. Основні питання заняття: спуск полос; програмне забезпечення для спуску полос; контрольні мітки на ДФ.
2	Лабораторне заняття № 2. Дослідження спотворення площі растрового елемента в системі «фотоформа—друкарська форма—відбиток». Основні питання заняття: цифрова технологія виготовлення ДФ; розтискування; тонове калібрування; абсолютна площа растрового елемента; відносна площа растрового елемента.
3	Лабораторне заняття № 3. Вивчення процесу підготовки аркушевої друкарської машини до друкування та друк багатофарбової продукції. Основні питання заняття: технічні характеристики ДМ; схема технологічного процесу підготовки до друку ДМ; принципова схема ДМ.
4	Лабораторне заняття № 4. Визначення взаємодії матеріалу і фарби у процесі друку. Основні питання заняття: тиск друку; швидкість друку; товщина шару фарби; коефіцієнт фарбосприйняття.
5	Лабораторне заняття № 5 Дослідження одиничних показників якості відбитків та закріплення фарби на відбитку. Основні питання заняття: товщина шару фарби на задрукованому матеріалі; оптична густина; режимні параметри впливу на одичні показники тиражного відбитка.

## 6. Самостійна робота студента

Для ефективного засвоєння матеріалу студенти виконують такі види самостійної роботи: підготовка до аудиторних занять (з аналізом лекційного матеріалу); проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях; підготовка до практичних робіт; виконання РГР з пошуком інформації для написання аналітичної частини; підготовка до іспиту.

Всього 190 год СРС з них:

- 60 год. – на підготовку до іспиту;
- 60 год. – на написання РГР;
- 50 год. – проведення розрахунків за первинними даними, отриманими на лабораторних заняттях;
- 20 год. – підготовка до аудиторних занять.

## Контрольні роботи

Метою контрольних робіт є закріплення та перевірка теоретичних знань із кредитного модуля, набуття студентами практичних навичок самостійного вирішення задач.

Контрольні роботи проводяться у середовищі Google Workspace у виді тесту. Перша контрольна робота проводиться після вивчення Тем 1, 2 і присвячена формним процесам. Друга контрольна робота проводиться після вивчення Тем 3–12 і присвячена друкарським процесам.

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### Відвідування занять

Відвідування лекцій, лабораторних та практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання практичних робіт та контрольних завдань. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички.

#### Правила поведінки на заняттях

Студент має бути активним, надавати короткі відповіді на поставлені викладачем запитання в процесі обговорення лекційного матеріалу. На лекціях має місце відключення телефонів. При дистанційному навчанні використання засобів зв'язку для пошуку інформації на гугл-диску викладача є рекомендованим.

#### Правила захисту робіт

Практичні/лабораторні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо.

#### Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

Заохочувальні бали		Штрафні бали	
Критерій	Ваговий бал	Критерій	Ваговий бал
Активна участь в ході усних опитувань на лекціях, практичних/лабораторних роботах (за кожну роботу)	1 бал, але не більше 5 балів за семестр	Порушення строків виконання та захисту практичної/лабораторної роботи (за кожну роботу)	-1 бал за кожен тиждень запізнення

#### Політика дедлайнів та перескладань

Порушення термінів виконання та захисту практичної/лабораторної роботи призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю. Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського. Результат контрольних робіт для студента(-ки), який не з'явився на контрольний захід, є нульовим. У разі відсутності у день написання контрольної роботи студент, що надав довідку про хворобу може, поза межами аудиторних годин, написати контрольну роботу. Повторне написання контрольної роботи не допускається.

#### Процедура оскарження результатів контрольних заходів

Студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури контрольних заходів та очікувати, що воно буде розглянуто згідно із наперед визначеними процедурами.

Студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, але обов'язково аргументовано, пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа

та/або зауважень. Строки оскарження результатів контрольних заходів встановлює викладач, але не більше ніж 24 години після оголошення результатів контрольних заходів.

### **Академічна доброчесність**

Політика та принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Норми етичної поведінки**

Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

### **Інклюзивне навчання**

Навчальна дисципліна «Технології поліграфічного виробництва. Частина 1. Формні та друкарські процеси» може викладатися для більшості студентів з особливими освітніми потребами, окрім студентів з серйозними вадами зору, які не дозволяють виконувати завдання за допомогою персональних комп'ютерів, ноутбуків та/або інших технічних засобів.

### **Навчання іноземною мовою**

Враховуючи специфіку навчальної дисципліни, деякі поняття та навчальний матеріал вивчаються на англійській мові (фрагментарно).

Враховуючи студентоцентризований підхід, за бажанням студентів, допускається вивчення матеріалу за допомогою англійських онлайн-курсів за тематикою, яка відповідає тематиці конкретних занять.

## **8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

**Поточний контроль:** тестування, виконання завдань до практичних занять, виконання та захист лабораторних робіт, виконання та захист РГР.

**Семестровий контроль:** іспит.

Умови допуску до семестрового контролю: виконані та захищені практичні/лабораторні роботи, РГР, семестровий рейтинг більше 27 балів.

### Система оцінювання

№ з/п	Контрольний захід	Ваговий бал	Кіл-сть	Всього
1.	Лабораторна робота	6	5	30
2.	РГР	20	1	20
3.	Тест-контрольна робота	5	2	10
	Всього			60

Критерії нарахування балів за контрольні заходи протягом семестру:

#### 1. Виконання, звіт та захист **лабораторної роботи:**

- повне виконання роботи і вичерпні відповіді при усному захисті – 6
- повністю виконаний звіт, але містить один-два недоліки, відповіді при захисті неповні – 5
- неповністю виконаний звіт і неповна відповідь при захисті – 4...1
- невиконання роботи у визначений термін, незадовільна відповідь – 0

#### 2. **Тест-контрольна робота**

5 балів (правильні відповіді не менше 90 %)

4 бали (правильні відповіді не менше 75 %)

3 бали (правильні відповіді не менше 60 %)

2 бали (правильні відповіді не менше 30 %)

1 бал (правильні відповіді не менше 20 %)

0 балів (правильні відповіді менше 20 %)

### 3. Виконання, звіт та захист РГР:

– повне виконання роботи з детальним поясненням, обсяг виконання 100 %	– 20
– повне виконання роботи, що має одну-дві неточності або невиконання хоча б однієї позиції, обсяг виконання 100 %	– 19–8
– достатньо повне виконання роботи (не менше 75 % та вміст має незначні неточності)	– 7–6
– неповне виконання роботи (більше або дорівнює 60 % завдання), не у повному обсязі	– 5–4
– наведено окремі технологічні операції без пояснень, наведено декілька логічних кроків, не у повному обсязі (вміст неповний, менше 60 %)	– 3–2
– відсутні логічні кроки, наведено уривки, неповні або невірні формулювання або їх фрагменти (обсяг вмісту менше 60 %)	– 1
– вміст відсутній або повністю невірний	– 0

Розрахунок шкали семестрового рейтингу:

$$\begin{aligned}R_c &= 5 \text{ лаб.} \times 6 \text{ б.} + 2 \text{ контр. роб.} \times 5 \text{ б.} + 1 \text{ РГР} \times 20 \text{ б.} = \\ &= 30 + 10 + 20 = 60 \text{ балів} \\ R_E &= 40 \text{ балів}\end{aligned}$$

Розрахунок рейтингової оцінки з кредитного модуля:

$$RD = R_C + R_E = 60 + 40 = 100 \text{ балів}$$

### Критерії екзаменаційного оцінювання (макс. 40 балів)

Екзаменаційний білет складається з трьох питань, перші два з яких є теоретичними, третє — практичне.

1. Теоретична відповідь (перше та друге питання білету):

— «відмінно», повна відповідь (не менше 90 %) — 15...14

— «добре», достатньо повна відповідь (не менше 70 %, або відповідь має незначні неточності) — 13...11

— «задовільно», неповна відповідь з помилками (не менше 50 %) — 10...9

— «незадовільно», незадовільна відповідь (у відповіді лише тезисні вислови та окремі визначення понять — питання не розкрито) — 0

2. Практичне питання/задача (третє питання білету):

— повна відповідь — 10

— неповна відповідь\* — 9...5

— незадовільна відповідь — 0

\* — оцінювання практичного завдання, виконується на підставі того, що:

— найменша кількість балів (6 балів) виставляється якщо студент лише навів основну формулу;

— зниження балів виконується, якщо студент не вірно виконав розрахунки або зробив їх не у повному обсязі; не вірно вказав розмірності або зовсім їх не вказав; навів лише кінцевий результат розрахунків без наведення методик та формул тощо.

Для отримання відповідної оцінки з дисципліни студент має набрати (протягом семестру та за екзамен) бали, згідно з таблицею перерахунку:

Бали	Оцінка
100...95	Відмінно
94...85	Дуже добре
84...75	Добре
74...65	Задовільно
64...60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Є не зараховані лабораторні роботи або стартовий рейтинг менше 27 балів	Не допущено

## 9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

### Орієнтовний перелік питань на іспит з дисципліни «Технології поліграфічного виробництва. Частина 1. Формні та друкарські процеси»

1. Класифікація друкарських форм і методи їх запису.
2. Показники друкарських форм: загальні форм і формного процесу; друкарсько-експлуатаційні; репродукційно-графічні.
3. Основні різновиди цифрових технологій формних процесів, їх сутність.
4. Лазерний запис інформації на формні матеріали в цифрових технологіях: різновиди процесів та їх сутність.
5. Лазери, використовувані в формних процесах цифрових технологій: різновиди.
6. Формовивідні пристрої цифрових технологій: різновиди.
7. Різновиди цифрових технологій і загальні схеми виготовлення друкарських форм плоского офсетного друку зі зволоженням.
8. Формування друкувальних і пробільних елементів при світловій і тепловій лазерній дії при виготовленні друкарських форм плоского офсетного друку зі зволоженням за цифровою технологією.
9. Формні пластини для цифрових технологій офсетного друку зі зволоженням: різновиди, властивості.
10. Лазерні експонувальні пристрої для цифрових технологій офсетного друку зі зволоженням: різновиди, характеристики.
11. Особливості цифрової технології виготовлення форм офсетного друку без зволоження пробільних елементів; різновиди форм.
12. Цифрові технології виготовлення фотополімерних форм високого друку.
13. Цифрові технології виготовлення форм глибокого друку: різновиди форм і способів їх виготовлення.
14. Загальні схеми виготовлення форм глибокого друку; основи формування друкувальних і пробільних елементів.
15. Сучасні тенденції та напрями автоматизації формних процесів.
16. Сучасні тенденції розвитку технологій виготовлення друкарських форм.
17. Класифікації методів друку.
18. Узагальнена технологічна схема друкарського процесу.
19. Основні умови отримання друкованих відбитків.
20. Адгезійно-когезійний баланс при друкуванні по сухому та по сирому.
21. Явища змочування, прилипання, всотування та їх роль у процесі друку.
22. Явище вибіркового змочування.
23. Загальні закономірності встановлення балансу «фарба—зволожувальний розчин», проблеми, що виникають при порушенні балансу.
24. Основні характеристики зволожувального розчину; чинники, що впливають на вибір складу зволожувального розчину.
25. Основні і допоміжні системи автоматизованого управління друкарською машиною.



26. Технологічна характеристика (будова) фарбових апаратів друкарських машин високого і офсетного методів друку.
27. Чинники, що визначають формування фарбового шару на поверхні дукторного валика.
28. Технологічні чинники впливу на рівномірне накочування фарби на форму.
29. Перехідні процеси у фарбових апаратах офсетного та високого методів друку.
30. Розкочування і транспортування фарби у розкочувальній групі фарбового апарату.
31. Механізм розщеплення фарбового шару та його будова.
32. Технологічна характеристика (будова) фарбових апаратів друкарських машин глибокого методу друку.
33. Перенесення фарби в глибокому друці.
34. Технологічна характеристика (будова) фарбових апаратів друкарських машин флексографічного методу друку.
35. Призначення та класифікація (будова) зволожувальних апаратів друкарських машин офсетного методу друку.
36. Перенесення фарби з форми на задруковуваний матеріал (стадії всотування фарби), методи оцінки фарбоперенесення.
37. Режимні параметри впливу на характер перенесення фарбового шару.
38. Визначення, технологічні функції тиску у друкарському процесі та способи створення тиску у друкарських машинах.
39. Визначення декеля, його призначення. Експлуатаційні показники та будова декелів офсетних друкарських машин. Декелі друкарських машин, механізм їх деформування та види деформації декелів.
40. Графічна, градаційна подібність при відтворенні друкованого зображення. Подібність при відтворенні повноколірних тонових зображень.
41. Критерії оцінки якості друкованого зображення. Методи і засоби оцінки оптичної густини, колірних показників, суміщення фарб на відбитку, рівномірності розподілення фарби, чіткості відтворення зображення, розтискування елементів зображення на відбитку.
42. Явище муару, показники його розпізнаваності, засоби щодо його усунення.
43. Шкали оперативного контролю друкарського процесу.
44. Суть, призначення та способи закріплення фарби на відбитку.
45. Методи прискорення закріплення друкарських фарб в аркушевих та рулонних друкарських машинах.
46. Методи і засоби усунення відмарування і перетискування фарби.
47. Схема технологічного процесу підготовки до друку і друкування накладу на офсетних аркушевих друкарських машинах.
48. Схема технологічного процесу підготовки до друку і друкування накладу на офсетних рулонних друкарських машинах.
49. Сучасні тенденції та напрями автоматизації друкарських процесів.
50. Сучасні тенденції розвитку методів друку та сфери їх застосування.

### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** доцентом кафедри технології поліграфічного виробництва НН ВПІ, канд. тех. наук, доцентом Оксаною ЗОРЕНКО

**Ухвалено** кафедрою технології поліграфічного виробництва (протокол № 17 від 24.06.2024 р.)

**Погоджено** Методичною комісією НН ВПІ (протокол № 5 від 24.06.2024 р.)