



# ПО 10. Технології захисту друкованої продукції (Technologies of printed securities)

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Технології друкованих і електронних видань</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна(денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>4 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити / 120 годин. Денна: лекції – 18 год., комп'ютерний практикум, лабораторні роботи – 18 год., СРС – 84 год.</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен/ МКР</i>
Розклад занять	<i>Rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	<i>Лектор професор кафедри технології поліграфічного виробництва, доктор технічних наук КИРИЧОК Тетяна Юріївна, t_kyrychok@ukr.net +380(50)3312191 Практичні заняття: доцент кафедри технології поліграфічного виробництва, кандидат технічних наук КЛИМЕНКО Тетяна Євгенівна, tetiana.klymenko@gmail.com +380(66)7129970</i>
Розміщення курсу	<i><a href="https://do.ipk.kpi.ua">https://do.ipk.kpi.ua</a></i>

### Програма навчальної дисципліни

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

Метою викладання навчальної дисципліни «Технології захисту друкованої продукції» є вивчення базових засад виготовлення друкованої продукції, що потребує захисту від несанкціонованого копіювання – цінних паперів та документів суворого обліку та звітності (в т. ч. банкнотної продукції), пакувань тощо. Ці технології ґрунтуються на найновіших здобутках видавничо-поліграфічної галузі. Знання і розуміння технологій захисту друкованої продукції дозволяє успішно працювати на підприємствах, що випускають захищену від підроблення продукцію.

#### **Міждисциплінарні зв'язки:**

Для вивчення дисципліни, яка вивчається в сьомому семестрі ОПП, необхідними є знання фізики, фізичної хімії, технології поліграфічного виробництва, матеріалознавства.

#### **Інтегральна компетентність:**

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

### **Загальні компетентності (ЗК)**

**ЗК 1** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; **ЗК 2** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

### **Фахові компетентності (ФК)**

**ФК1** 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; **ФК3** Здатність застосовувати принципи оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової та відеоінформації та особливостей її використання для виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів 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; **ФК11** Здатність розробляти захисний комплекс, обирати технології, матеріали, обладнання для виготовлення цінних паперів та документів суворого обліку, а також іншої друкованої продукції; **ФК 12** Здатність до пошуку нових розробок та досвіду експлуатації технологічних процесів, матеріалів, апаратно-програмних засобів і обладнання у виробництві видань і паковань.

### **Програмні результати навчання (РН)**

**ПРО1** Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії; **ПРО8** Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії; **ПРО10** Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії. **ПРО17** Розробляти комплексний захист цінних паперів та документів суворого обліку, а також іншої друкованої продукції. З використанням сучасних методів та засобів захисту, **ПРО19** 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)**

### **Пререквізити дисципліни:**

**Циклу загальної підготовки: ЗО 11** Фізика; **ЗО 12** Фізико-хімічні основи поліграфії; **ЗО 17** Теорія кольору.

**Циклу професійної підготовки: ПО 3** Матеріали видавничо-поліграфічного виробництва; **ПО 4** Технології обробки інформації; **ПО 5** Технології видавництва та поліграфії; **ПО 6** Обладнання видавництва і поліграфії.

### **Постреквізити дисципліни:**

**ПО 9.2** Проектування видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 2. Проектування виробничих процесів; **ПО 17** Дипломне проектування.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

### Лекційний матеріал:

Розділ 1. Теоретико-методологічні засади захисту друкованої продукції.

Розділ 2. Система захисту друкованої продукції:

Розділ 3. Захищені від підроблення матеріали.

Розділ 4. Технологічні процеси друку ЦПДСО.

Розділ 5. Захист ЦПДСО та іншої друкованої продукції інформаційними методами.

Розділ 6. Технологічні особливості окремих видів ЦПДСО.

### Комп'ютерний практикум:

- КП 1. Частотний криптоаналіз українських текстів.
- КП 1.1. Шифрування українських текстів.
- КП 1.2. Криптоаналіз українських текстів.
- КП 2. Захист текстових файлів.
- КП 3. Встановлення цілісності та автентичності документів.
- КП 4. Графічний захист документів.
- КП 5. Захист інформації на пластикових картках з безконтактним чипом.
- КП 6. Штрихове кодування друкованої продукції.
- КП 7. ОР кодування друкованої продукції.
- КП 8. Технологічні процеси нумерації та персоніфікації.

### Модульна контрольна робота:

Модульна контрольна робота виконується у вигляді тесту за основними розділами дисципліни.

### Розрахунково-графічна робота:

Індивідуальним завданням навчальної дисципліни є розрахунково-графічна робота (РГР) «Розроблення та оптимізація захисного комплексу (назва ЦПДСОЗ та іншої друкованої продукції)».

Вид ЦПДСОЗ чи іншої друкованої продукції, що потребує захисту, студент погоджує з викладачем.

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

### **Базові:**

1. Киричок П.О. Методи захисту цінних паперів та документів суворого обліку / П.О. Киричок, Ю.М. Коростіль, А.В. Шевчук. — К.: НТУУ „КПІ”, 2008. — 368 с.
2. Киричок Т. Ю. Зносостійкість банкнотної продукції : монографія / Т. Ю. Киричок. — К. : НТУУ «КПІ», 2014. — 308 с.
3. Захист інформації в поліграфії. Домашня контрольна робота «Життєвий цикл захищеної поліграфічної продукції» [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. Т. Ю. Киричок. — Електронні текстові дані (1 файл: 617 Кбайт). — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. — 29 с. — Назва з екрана.
4. Захист інформації в поліграфії: Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Т. Ю. Киричок, Т. Є. Клименко, О. В. Коротенко. — Електронні текстові дані (1 файл: 2,1 Мбайт). — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. — 27 с.
5. Захист інформації в поліграфії: Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Т. Ю. Киричок, Т. Є. Клименко, Н. Л. Талімонова, О. В. Коротенко, С. О. Гулевич, О. П. Сокол. — Електронні текстові дані (1 файл: 3,2 Мбайт). — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. — 27 с.
6. Захист інформації в поліграфії: Розрахунково-графічна робота «Розроблення та оптимізація захисного комплексу» [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Т. Ю. Киричок, Т. Є. Клименко, О. В. Коротенко. — Електронні текстові дані (1 файл: 3,2 Мбайт). — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. — 18 с.

7. *Технології захисту цінних паперів [Текст] : навч. посіб. / В. Й. Запоточний ; Нац. ун-т «Львів.політехніка». — 2-ге вид., допов. — Л. : Вид-во Львів. політехніки, 2013. — 152с.*
8. *Лазаренко Е.Т. Захист друкованої продукції / Е.Т. Лазаренко, В.З. Маїк, А.В. Шевчук, С.В. Жидецький. — Л.: УАД, 2007. — 104 с.*
9. *Техніко-криміналістичне дослідження документів: навч. посіб. / [авт. кол. : О. В. Воробей, А. В. Кофанов]. — К. : Нац. акад. внутр. справ, 2011. — 312 с.*
10. *ДСТУ 4010-2015. Бланки цінних паперів і документів сурового обліку та звітності. Загальні технічні вимоги. [Текст]. - На заміну ДСТУ 4010-2001 ; Чинний від 2016-08-01. - Київ : УкрНДНЦ, 2016. - III, 11 с. : табл. - (Національний стандарт України).*
11. *ДСТУ 4387:2005. Бланки цінних паперів і документів суворого обліку та звітності. Терміни та визначення понять. - [Чинний від 2005-04-14]. — К.: Держспоживстандарт України, 2006. — IV, 22 с. — (Національний стандарт України).*
12. *ДСТУ 3396.2-97. Захист інформації. Технічний захист інформації. Терміни та визначення. - [Чинний від 1998-01-01]. - 11 с. — (Державний стандарт України).*

#### **Допоміжні:**

1. *ISO 14298. Graphic technology — Management of security printing processes*
2. *ISO 22383. Security and resilience — Authenticity, integrity and trust for products and documents — Guidelines for the selection and performance evaluation of authentication solutions for material goods*
3. *Van Renesse R. L. Optical document security / R. L. van Renesse. — Third edition. — Boston—London : Artech House, 2005. — 368 p.*
4. *Kipphan H. Handbook of Print Media. Technologies and Production Methods / H. Kipphan. — Springer, 2001. — 1207 p.*
5. *Ирвин Дж., Харль Д. Передача данных в сетях: Инженерный подход: Пер. с англ. — СПб.: БХВ — Петербург, 2003. - 448 с.*
6. *Венбао Мао, Современная криптография : теория и практика.: Пер. с англ. — М.: издательский дом «Вильямс», 2005. — 768 с.*
7. *НД ТЗІ 2.5-004-99. Критерії оцінки захищеності інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу / Департамент спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації Служби безпеки України.*
8. *Дичка І. А. Зберігання інформації у вигляді багатокольорових штрихових кодів та їх обробка. - Київ: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2003. — 340 с.*
9. *Schafrik R. E. A Path to the New Generation of U.S. Banknotes: Keeping Them Real / R. E. Schafrik, M. A. Crimp, M. A. Duke et al. — Committee on Technologies to Deter Currency Counterfeiting, National Research Council. — Washington, D.C.: The National Academies Press, 2007. — 328 p.*
10. *Williams M. Currency design in the United States and abroad: counterfeit deterrence and visual accessibility / M. Williams, R. Anderson. — Federal Reserve Bank of St. Louis Review. — September/October 2007. — Vol. 89 (5). — P. 371–414.*
11. *Security features integrated in banknote paper. — Billetaria. International Review on Cash Management. — Issue 9. — April 2011. — P. 38–39.*

### **Навчальний контент**

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

Основні методи навчання для лекційних занять — пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний — одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури та сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів, демонстрація кліпів фірм-розробників і постачальників технологій, апаратно-програмного забезпечення, обладнання і матеріалів. Репродуктивний

метод застосовується у процесі виконання лабораторних робіт та робіт комп'ютерного практикуму, які виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

Студенту на першому занятті видається весь перелік тем, завдань комп'ютерного практикуму та лабораторних робіт, методу виконання, захисту та оцінювання робіт.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами захисту кожної роботи комп'ютерного практикуму та лабораторної роботи.

### 5.1. Лекційні заняття

№ лекції	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)	Акад. год.
<b>Розділ 1. Теоретичні засади захисту друкованої продукції..</b>		
1	Тема 1. Теоретичні засади захисту друкованої продукції. Література: базова – 1, 4, 7-12; додаткова – 1,2, 5-7.	2
<b>Розділ 2. Система захисту друкованої продукції</b>		
2	Тема 1. Фальсифікація друкованої продукції. Література: базова – 1, 7-12; додаткова – 1-3.	2
	Тема 2. Контроль автентичності друкованої продукції. Література: базова – 1, 2, 7-12; додаткова – 1-3.	
3	Тема 3. Структура системи захисту друкованої продукції. Література: базова – 1, 2, 7-12; додаткова – 1-3.	2
<b>Розділ 3. Захищені від підроблення матеріали.</b>		
4	Тема 1. Система та методи захисту основи ЦПДСОЗ. Паперові основи ЦПДСОЗ з водяними знаками. Захисні стрічки, оптично змінні захисні елементи основи ЦПДСОЗ. Хімічний захист основи ЦПДСОЗ. Література: базова – 1-3, 9-12; додаткова – 1,2, 11.	2
	Тема 2. Захисні фарби. Література: базова – 1-3, 9-12; додаткова – 1-3, 11.	
<b>Розділ 4. Технологічні процеси друку ЦПДСОЗ.</b>		
5-6	Тема 1. Захист ЦПДСОЗ методами дизайну. Література: базова – 1-3, 9-12; додаткова – 1-3, 11.	4
	Тема 2. Захисні види друку. Орловський та ірисовий друк. Інтраглю (металографічний) друк. Література: базова – 1-3, 9-12; додаткова – 1-3, 9-11.	
	Тема 3. Технологічні процеси нумерації та персоніфікації ЦПДСОЗ. Література: базова – 1-3, 9-12; додаткова – 1-3, 11.	
<b>Розділ 5. Захист ЦПДСОЗ та іншої друкованої продукції інформаційними методами.</b>		
7	Тема 1. Штрихове кодування друкованої продукції. Література: базова – 1, 4, 7, 8; додаткова – 8.	2
<b>Розділ 6. Технологічні особливості окремих видів ЦПДСОЗ</b>		
8	Тема 1. Банкнотна продукція. Література: базова – 1-3, 9; додаткова – 3, 9-11.	2
9	Тема 2. Технологічні особливості виготовлення і захисту інших видів ЦПДСОЗ (пластикові картки, поштова марка; паспортна продукція. акцизна марка. документарні бланки. бланки цінних та державних паперів). Література: базова – 1, 6-11; додаткова – 3.	2
Всього		18

## 5.2. Лабораторні заняття та роботи комп'ютерного практикуму

Основне завдання циклу лабораторних занять та робіт комп'ютерного практикуму – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі.

№ з/п	Назва лабораторної роботи	Кількість ауд. годин
<u>Комп'ютерний практикум:</u>		
1	КП 1. Частотний криптоаналіз українських текстів. КП 1.1. Шифрування українських текстів. КП 1.2. Криптоаналіз українських текстів.	4
2	КП 2. Захист текстових файлів.	2
3	КП 3. Встановлення цілісності та автентичності документів.	2
4	КП 4. Графічний захист документів.	2
5	КП 5. Захист інформації на пластикових картках з безконтактним чипом.	2
6	КП 6. Штрихове кодування друкованої продукції.	2
7	КП 7. OR кодування друкованої продукції.	2
8	КП 8. Технологічні процеси нумерації та персоніфікації.	2
Всього		18

### 6. Самостійна робота студента/аспіранта

Основне завдання самостійної роботи студентів – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі, а також їх підкріплення прикладами реалізації окремих елементів системи захисту.

## Політика та контроль

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

Відвідування лекцій 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 робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт та розрахунково-графічної роботи. Активна участь у наукових дискусіях під час лекцій може заохочуватися додатковими балами (не більш, як 2 за заняття).

При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи студенту не зараховуються; за несвоєчасне виконання завдань, студенту можуть бути знижені бали.

Роботи комп'ютерного практикуму, лабораторні роботи, ДКР, РГР мають бути не лише виконані, а й захищені, шляхом відповіді на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо.

Порушення строків виконання та захисту робіт комп'ютерного практикуму та лабораторних робіт призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі роботи комп'ютерного практикуму, лабораторні роботи, ДКР, РГР робота мають бути виконані та захищені до семестрового контролю.

Усі перескладання здійснюються відповідно до регламенту затвердженого у КПІ ім. Ігоря Сікорського.

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

Поточний контроль: відбувається як підсумок захисту робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт.

Результати виконання та захисту робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт оголошуються кожному студенту окремо у присутності або в дистанційній формі та супроводжуються коментарями та зауваженнями стосовно помилок.

Пропущені контрольні заходи. Захист робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт без їх відпрацювання не допускається.

Календарний контроль: проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.

Семестровий контроль: іспит.

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт, МКР та розрахунково-графічної роботи.

Критерій		Перший календарний контроль	Другий календарний контроль
	Термін календарного контролю	8-ий тиждень	Тиждень 14
	Поточний рейтинг	33≥ балів	60≥ балів
Умови отримання позитивної оцінки	Комп'ютерний практикум	КП 1.1	+
		КП 1.2	+
		КП 2	+
		КП 3	+
		КП 4	–
		КП 5	–
		КП 6	–
		КП 7	–
		КП 8	–

Система оцінювання					
№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кількість	Всього
1	Комп'ютерний практикум, лабораторні роботи	45	5	9	45
2	МКР	5	5	1	5
3	РГР	10	10	1	10
4	Іспит*	40	40	1	40
					100

\* Екзаменаційний білет складається з чотирьох питань, перші три з яких є теоретичними, останнє — практичне. Кожне питання оцінюється у 10 балів.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

Кількість балів	Оцінка
100-95	Відмінно
94-85	Дуже добре
84-75	Добре
74-65	Задовільно
64-60	Достатньо
Менше 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

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

**9.1. Можливість зарахування** сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою – за погодженням з викладачем, із розглядом та затвердженням кафедру – до 30 балів семестрового рейтингу на заміну виконання відповідних робіт комп'ютерного практикуму, лабораторних робіт.

### **9.2. Перелік питань МКР та під час захисту РГР.**

1. Групи поліграфічної продукції, вразливої для фальсифікації.
2. Причини застосування захисту поліграфічної продукції.
3. Види фальсифікації (за професійним рівнем).
4. Види фальсифікації (за технологією здійснення).
5. Спонсорована державою (підтримувана державою) фальсифікація.
6. Професійна / аналогова фальсифікація
7. Аматорська (любительська) / цифрова фальсифікація.
8. Несанкціоновані заповнення та виправлення документів.
9. Несанкціоноване ознайомлення з конфіденційною інформацією, що міститься в документі.
10. Методи прямої підробки поліграфічної продукції, методи захисту від них.
11. Фальсифікація персоніфікованих атрибутів та реквізитів поліграфічної продукції.
12. Аналіз доцільності та обсягу застосування захисту продукції від зловживань
13. Методи захисту від підроблення (види).
14. Оголошені методи захисту.
15. Сертифіковані методи захисту.
16. Приховані методи захисту.
17. Система контролю автентичності друкованої продукції.
18. Класифікація рівнів контролю автентичності.
19. Структура системи захисту ЦПДСО
20. Види бланків (за ДСТУ).
21. Тонка графіка як метод графічного захисту
22. Система захисту основи ЦПДСО.
23. Види захищеного паперу.
24. Хімічний захист паперового полотна. Основи, засоби і методи.
25. Штрихові коди. Поняття та класифікація.
26. Організація вхідного контролю матеріалів на виробництвах захищеної друкованої продукції.
27. Захисні фарби.
28. Захисні види друку (загальна характеристика).

### **9.3. Теоретичні питання до іспиту.**

1. Роль інформації в сучасному світі і значення її захисту.
2. Значення та поняття захищеності інформації в поліграфії.
3. Групи поліграфічної продукції, вразливої для фальсифікації
4. Причини застосування захисту поліграфічної продукції.
5. Загальні поняття захисту інформації. Кодування інформації. Цілі і види кодування.
6. Криптографічне кодування інформації. Види криптографії.
7. Стеганографія. Види стеганографічного захисту.
8. Криптографічні сценарії. Їх застосування у захисті поліграфічної продукції.
9. Види фальсифікації (за професійним рівнем)
10. Види фальсифікації (за технологією здійснення)
11. Спонсорована державою (підтримувана державою) фальсифікація
12. Професійна / аналогова фальсифікація
13. Аматорська (любительська) / цифрова фальсифікація
14. Несанкціоновані заповнення та виправлення документів.
15. Несанкціоноване ознайомлення з конфіденційною інформацією, що міститься в документі.
16. Методи прямої підробки поліграфічної продукції, методи захисту від них.
17. Фальсифікація персоніфікованих атрибутів та реквізитів поліграфічної продукції.



18. Аналіз доцільності та обсягу застосування захисту продукції від зловживань
19. Методи захисту від підроблення (види).
20. Оголошені методи захисту.
21. Сертифіковані методи захисту.
22. Приховані методи захисту.
23. Система контролю автентичності друкованої продукції.
24. Класифікація рівнів контролю автентичності
25. Структура системи захисту ЦПДСО (схема)
26. Види бланків (за ДСТУ)
27. Тонка графіка як метод графічного захисту
28. Види тонкої графіки.
29. Мікрографіка як засіб захисту
30. Суміщені зображення.
31. Латентні зображення
32. Сітки. Види і особливості.
33. Система захисту основи ЦПДСО (схема)
34. Види захищеного паперу (за ДСТУ 4010:2015)
35. Узагальнені нормативні вимоги до паперу за ДСТУ (схема)
36. Поняття та класифікація водяних знаків.
37. Технологічний процес виготовлення паперу з водяними знаками
38. Захисні стрічки. Види.
39. Хімічний захист паперового полотна. Основи, засоби і методи.
40. Захисне лакування основи. Види і особливості захисних лаків.
41. Штрихові коди. Поняття та їх місце в структурі системи захисту (схема).
42. Штрихові коди. Поняття та класифікація.
43. Поліграфічні технології відтворення штрихових кодів.
44. Організація вхідного контролю паперу на виробництвах захищеної друкованої продукції.
45. Сутність окремих показників якості паперу і методів, що застосовують для вхідного контролю паперу.
46. Захисні фарби і їх класифікація.
47. Поняття і види люмінесценції.
48. Захисні фарби з термічним захистом.
49. Захисні фарби з УФ- та ІЧ- захистом.
50. Захисні фарби з метамеричним захистом і OVI.
51. Фарби з хімічним захистом
52. Фарби, що забезпечують механічний захист.
53. Захисні види друку (загальна характеристика)
54. Технологічні особливості інтаглідруку
55. Технологічні особливості орловського та ірисового друку
56. Технологічні особливості офсетного друку захищеної продукції.
57. Використання та технологічні особливості високого друку захищеної продукції.
58. Основні етапи виготовлення банкнот української гривні на БМД НБУ.
59. Основні етапи технологічного процесу виготовлення та контролювання якості української гривні
60. Технологічний процес виготовлення пластикових карток.

#### **9.4. Практичні завдання до іспиту.**

1. Розробити комплекс методів захисту для проїзного квитка. Аргументувати вибір захисних технологій
2. Розробити комплекс методів захисту для поштової марки. Аргументувати вибір захисних технологій.
3. Розробити комплекс методів захисту для студентського квитка. Аргументувати вибір захисних технологій.

4. Розробити комплекс методів захисту для пакування парфумів. Аргументувати вибір захисних технологій.
5. Розробити комплекс методів захисту для диплому про вищу освіту. Аргументувати вибір захисних технологій.
6. Розробити комплекс методів захисту для чекової книжки. Аргументувати вибір захисних технологій.
7. Розробити комплекс методів захисту для кредитної картки. Аргументувати вибір захисних технологій.
8. Розробити комплекс методів захисту для сертифікату для митниці. Аргументувати вибір захисних технологій.
9. Розробити комплекс методів захисту для страхового полісу автомобіля. Аргументувати вибір захисних технологій.
10. Розробити комплекс методів захисту для водійських прав. Аргументувати свій вибір захисних технологій.
11. Розробити комплекс методів захисту для лотерейного квитка. Аргументувати вибір захисних технологій.
12. Розробити комплекс методів захисту для сертифікату якості продукції. Аргументувати вибір захисних технологій.
13. Розробити комплекс методів захисту для візи. Аргументувати вибір захисних технологій.
14. Розробити комплекс методів захисту для акцизної марки. Аргументувати вибір захисних технологій.
15. Розробити комплекс методів захисту для залізничного проїзного квитка. Аргументувати вибір захисних технологій.
16. Розробити комплекс методів захисту для медичної довідки. Аргументувати вибір захисних технологій.
17. Розробити комплекс методів захисту для лікарського рецепту. Аргументувати вибір захисних технологій.
18. Розробити комплекс методів захисту для облігації. Аргументувати вибір захисних технологій.
19. Розробити комплекс методів захисту для акції (цінні папери). Аргументувати вибір захисних технологій.
20. Розробити комплекс методів захисту для бланку доручення на отримання матеріальних цінностей. Аргументувати вибір захисних технологій.
21. Розробити комплекс методів захисту пакування для лікарських засобів. Аргументувати вибір захисних технологій.

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

##### **Складено**

професором кафедри технології поліграфічного виробництва, доктором технічних наук  
Тетяною КИРИЧОК

**Ухвалено** кафедрою технології поліграфічного виробництва (протокол № 19 від 12.06.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією Видавничо-поліграфічного інституту (протокол № 7 від 22.06.2023 р.)

**Затверджено** Вченою радою ВПІ (протокол № 11 від 26.06.2023 р.)