



ПО 4. Захист інформації в поліграфії (Information Security in Printing)

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</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>1 курс, осінній семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4,5 кредити ECTS / 135 годин (26 годин лекцій, 28 годин лабораторних занять, СРС – 81 година)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Екзамен/МКР/РГР</i>
Розклад занять	<i>Roz.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про викладачів курсу	<i>Лектор професор кафедри технології поліграфічного виробництва, доктортехнічних наук КИРИЧОК Тетяна Юріївна, t_kyrychok@ukr.net +380(50)3312191 Практичні заняття: доцент кафедри технології поліграфічного виробництва, кандидат технічних наук КЛИМЕНКО Тетяна Євгеніївна, tetiana.klymenko@gmail.com +380(66)7129970</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=2972</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Метою викладання навчальної дисципліни «Захист інформації в поліграфії» є вивчення усіх аспектів 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:

Дисципліна входить до нормативної освітньої складової навчання за ОПП та є поглибленням знань для подальших освітніх компонентів ОПП і наукової роботи за темою магістерської дисертації.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері видавництва та поліграфії.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК 9 Здатність розробляти на основі міждисциплінарних підходів технологічні процеси виготовлення захищеної від підроблення поліграфічної продукції; **СК 10** Здатність комплексно оцінювати ефективність технологічних процесів поліграфічного виробництва, досліджувати причини появи проблем, розробляти та впроваджувати заходи щодо їх усунення.

Програмні результати навчання (РН)

РН 14 Розробляти технологічні процеси захисту цінних паперів та документів суворого обліку, а також іншої друкованої продукції з використанням міждисциплінарних підходів. **РН 15** Планувати та оптимізувати технологічні процеси виготовлення друкованих та електронних видань.

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

Пререквізити дисципліни:

Для успішного засвоєння дисципліни студент повинен володіти знаннями про види поліграфічної продукції, технології видавництва та поліграфії, матеріали видавничо-поліграфічного виробництва.

Постреквізити дисципліни:

ЗО 3 Соціальний вимір сталого розвитку; **ПО 1.2** Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 2. Упровадження проєктів; **ПО 2** Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва. Курсова робота; **ПО 7.2** Наукова робота за темою магістерської дисертації. Частина 2. Науково-дослідна робота за темою магістерської дисертації; **ПО 8** Практика; **ПО 9** Виконання магістерської дисертації.

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.

Лабораторні роботи:

1. Дослідження життєвого циклу захищеної поліграфічної продукції
2. Організація вхідного контролю паперу матеріалів на виробництвах захищеної друкованої продукції - проводиться на підприємстві з випуску захищеної поліграфічної продукції
3. Оптичне та мікроскопічне дослідження захисних елементів поліграфічної продукції
4. Комп'ютерний дизайн форми інтагліодруку
5. Технологічний процес виготовлення форми інтагліодруку класичним способом
6. Тактильна дискримінація паперових банкнот
7. Методи і процеси імітування зношування поліграфічної продукції
8. Дослідження показників зношеності банкнот після імітації зношення.
9. Дослідження показників зношеності банкнот в обігу
10. Дослідження показників зносостійкості пластикових карток

Модульна контрольна робота:

Модульна контрольна робота проводиться як комплексний тест в останній тиждень навчання і охоплює теоретичний матеріал дисципліни.

Розрахунково-графічна робота:

Індивідуальним завданням навчальної дисципліни є розрахунково-графічна робота (РГР)

«Розроблення та оптимізація захисного комплексу (назва ЦПДСО та іншої друкованої продукції)».

Вид ЦПДСО чи іншої друкованої продукції, що потребує захисту, студент погоджує з викладачем на етапі виконання РГР.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Основна література:

1. *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.*
2. *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.*
3. *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.*
4. *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.*
5. *Киричок Т. Ю. Теоретичні та практичні проблеми забезпечення якості офсетного друку на захищеному від підроблення папері / Т. Ю. Киричок, Н. Л. Талімонова, Т. Є. Клименко, К. І. Золотухіна. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 262 с.*

Допоміжна література:

6. *ISO 14298:2021 Graphic technology — Management of security printing processes.*
7. *ISO 22383:2020 Security and resilience — Authenticity, integrity and trust for products and documents— Guidelines for the selection and performance evaluation of authentication solutions for material goods.*
8. *Van Renesse R. L. Optical document security / R. L. van Renesse. – Third edition. – Boston–London : Artech House, 2005. – 368 p.*
9. *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.*
10. *Киричок Т. Ю. Зносостійкість банкотної продукції : монографія / Т. Ю. Киричок. – К. : НТУУ «КПІ», 2014. – 308 с.*
11. *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.*
12. *Лазаренко Е.Т. Захист друкованої продукції / Е.Т. Лазаренко, В.З. Маїк, А.В. Шевчук, С.В. Жидецький. — Л.: УАД, 2007. — 104 с.*
13. *Техніко-криміналістичне дослідження документів: навч. посіб. / [авт. кол. : О. В. Воробей, А. В. Кофанов]. – К. : Нац. акад. внутр. справ, 2011. – 312 с.*

14. 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).
15. 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).
16. ДСТУ 3396.2-97. Захист інформації. Технічний захист інформації. Терміни та визначення. - [Чинний від 1998-01-01]. - 11 с. — (Державний стандарт України).
17. Kipphan H. Handbook of Print Media. Technologies and Production Methods / H. Kipphan. – Springer, 2001. – 1207 p.
18. 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. Режим доступу: <https://tzi.com.ua/downloads/2.5-004-99.pdf>
19. Дичка І. А. Зберігання інформації у вигляді багатокольорових штрихових кодів та їх обробка. - Київ: ІВЦ «Видавництво «Політехніка», 2003. – 340 с..

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.

Лекційні заняття

№ лекції	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
Розділ 1. Теоретико-методологічні засади захисту друкованої продукції.	
1	Тема 1. Захист друкованої продукції та його роль в сучасному суспільстві та в розвитку видавництва та поліграфії. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
2	Тема 2. Теоретичні засади захисту інформації в поліграфії. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
Розділ 2. Система захисту друкованої продукції	
	Тема 1. Фальсифікація друкованої продукції.
3	Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19. Тема 2. Система контролю автентичності друкованої продукції. Література: основна – 1-5; додаткова – 6–19.

	Тема 3. Життєвий цикл захищеної поліграфічної продукції Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19..
4	Тема 4. Поняття та структура системи захисту друкованої продукції. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 5. Стандартизація захисту поліграфічної продукції. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 6. Розроблення системи захисту друкованої продукції. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
Розділ 3. Захищені від підроблення матеріали	
5	Тема 1. Система захисту основи ЦПДСОЗ. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 2. Організація вхідного контролю осн. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
6	Тема 3. Паперові основи ЦПДСОЗ з водяними знаками. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 4. Захисні стрічки, оптично змінні захисні елементи основи ЦПДСОЗ. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 5. Хімічний захист основи ЦПДСОЗ. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
7	Тема 6. Захисні фарби. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 7. Голографічні захисні елементи. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
Розділ 4. Технологічні процеси друку ЦПДСОЗ	
8	Тема 1. Захист ЦПДСОЗ методами дизайну. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
9	Тема 2. Захисні види друку. Література: основна а – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 3. Орловський та ірисовий друк. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
	Тема 4. Технологічні процеси нумерації та персоніфікації ЦПДСОЗ. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
10	Тема 5. Інтаглію (металографічний) друк. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
Розділ 5. Захист ЦПДСОЗ та іншої друкованої продукції інформаційними методами.	
11	Тема 1. Штрихове кодування захищеної друкованої продукції. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
Розділ 6. Технологічні особливості окремих видів ЦПДСОЗ	
12	Тема 1. Банкнотна продукція. Література: основна – 1-6; додаткова – 6–19.
13	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: основна – 1-6; додаткова – 6–19.

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.

№ теми	№ ЛР	Назва лабораторної роботи	Кількість ауд. годин
<i>Лабораторні роботи:</i>			
1	1	Дослідження життєвого циклу захищеної поліграфічної продукції	4
2	2	Організація вхідного контролю паперу матеріалів на виробництвах захищеної друкованої продукції - проводиться на підприємстві з випуску захищеної поліграфічної продукції	4
3	3	Оптичне та мікроскопічне дослідження захисних елементів поліграфічної продукції	2
4	Технологічний процес інтагліодруку		
	4	Комп'ютерний дизайн форми інтагліодруку	2
	5	Технологічний процес виготовлення форми інтагліодруку класичним способом	4
5	6	Тактильна дискримінація паперових банкнот	4
6	Дослідження зносостійкості захищеної поліграфічної продукції		
	7	Методи і процеси імітування зношування поліграфічної продукції	2
	8	Дослідження показників зношеності банкнот після імітації зношення.	2
	9	Дослідження показників зношеності банкнот в обігу	2
	10	Дослідження показників зносостійкості пластикових карток	2
Всього			28

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.

№ з/п	Самостійна робота	Кількість годин СРС
1	Опрацювання лекційного матеріалу, фактологічної бази, навчально-методичної та наукової літератури. Підготовка до дискусійного обговорення на лекційних заняттях	12
2	Підготовка до виконання та захисту лабораторних робіт	31
	Підготовка до МКР	4
	Виконання РГР	10
3	Підготовка до іспиту	24
Всього		81

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 лабораторних робіт.

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

Пропущені контрольні заходи. Захист лабораторних робіт без їх відпрацювання не допускається.

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

Семестровий контроль: іспит.

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх 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	Лабораторні роботи	ЛР1	+
		ЛР2	+
		ЛР3	+
		ЛР4	+
		ЛР5	-
		ЛР6	-
		ЛР7	-
		ЛР8	-
		ЛР9	-
			ЛР 10

Система оцінювання					
№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кількість	Всього
1	Лабораторні роботи	40	4	10	40
2	МКР	5	9	1	5
3	РГР	15	15	1	15
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. *Визнання результатів неформальної/інформальної освіти регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким процедура валідації проводиться, як правило, до початку семестру, у якому згідно з навчального плану передбачено опанування відповідного освітнього компонента. Відповідно, для освітнього компонента «Захист інформації в поліграфії» визнання результатів неформальної/інформальної освіти не передбачено.*

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. Життєвий цикл захищеної продукції (на прикладі банкнот української гривні)
20. Технічне забезпечення моніторингу та вилучення непридатних банкнот з обігу у системі Національного банку України.
21. Контроль якості виробництва та автентичності банкнот за допомогою обробних комплексів типу BPS.
22. Структура системи захисту ЦПДСО
23. Види бланків (за ДСТУ).
24. Тонка графіка як метод графічного захисту
25. Система захисту основи ЦПДСО.
26. Види захищеного паперу.
27. Хімічний захист паперового полотна. Основи, засоби і методи.
28. Голографічні захисні елементи.
29. Штрихові коди. Поняття та класифікація.
30. Організація вхідного контролю матеріалів на виробництвах захищеної друкованої продукції.
31. Захисні фарби.
32. 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 (5 рівнів)
25. Класифікація рівнів контролю автентичності (3 рівні)
26. Життєвий цикл захищеної продукції (на прикладі банкнот української гривні)
27. Технічне забезпечення моніторингу та вилучення непридатних банкнот з обігу у системі Національного банку України
28. Контроль якості виробництва та автентичності банкнот за допомогою обробних комплексів типу BPS
29. Структура системи захисту ЦПДСО (схема)
30. Види бланків (за ДСТУ)
31. Тонка графіка як метод графічного захисту
32. Види тонкої графіки.
33. Мікрографіка як засіб захисту
34. Суміщені зображення.
35. Латентні зображення
36. Сітки. Види і особливості.
37. Система захисту основи ЦПДСО (схема)
38. Види захищеного паперу (за ДСТУ 4010:2015)
39. Узагальнені нормативні вимоги до паперу за ДСТУ (схема)
40. Поняття та класифікація водяних знаків.
41. Класифікація водяних знаків за графічним виглядом
42. Класифікація водяних знаків за розміщенням на аркуші
43. Технологічний процес виготовлення паперу з водяними знаками
44. Захисні стрічки. Види.
45. Хімічний захист паперового полотна. Основи, засоби і методи.
46. Захисне лакування основи. Види і особливості захисних лаків.
47. Голографічні захисні елементи. Поняття голограми.
48. Голографічні захисні елементи. Класифікація (призначення, спосіб утворення, інтеграція з основою, розміщення на основі, формування зображення)
49. Голографічні захисні елементи. Функції, переваги, недоліки.

50. Конструктивні та технічні особливості голографічних захисних елементів.
51. Штрихові коди. Поняття та їх місце в структурі системи захисту (схема).
52. Штрихові коди. Поняття та класифікація.
53. Поліграфічні технології відтворення штрихових кодів.
54. Організація вхідного контролю паперу на виробництвах захищеної друкованої продукції.
55. Сутність окремих показників якості паперу і методів, що застосовують для вхідного контролю паперу.
56. Захисні фарби і їх класифікація.
57. Поняття і види люмінесценції.
58. Захисні фарби з термічним захистом.
59. Захисні фарби з УФ- та ІЧ- захистом.
60. Захисні фарби з метамеричним захистом і OVI.
61. Фарби з хімічним захистом
62. Фарби, що забезпечують механічний захист.
63. Захисні види друку (загальна характеристика)
64. Технологічні особливості інтагліодруку
65. Схема друкарського контакту інтагліодруку
66. Фізичні процеси в друкарському контакті інтагліодруку
67. Формування фарбового рельєфу інтагліодруку
68. Схема виробничого процесу виготовлення продукції інтагліодруком
69. Виготовлення форм інтагліодруку (3 способи).
70. Технологічні особливості орловського та ірисового друку
71. Технологічні особливості офсетного друку захищеної продукції.
72. Використання та технологічні особливості високого друку захищеної продукції.
73. Основні етапи виготовлення банкнот української гривні на БМД НБУ.
74. Розробка нового дизайну банкнот. Причини і напрямки.
75. Технологічний процес виготовлення сумішевих фарб на банкнотному виробництві.
76. Основні етапи технологічного процесу виготовлення та контролювання якості української гривні
77. Технічне забезпечення оцінки якості вироблених банкнот на БМД.
78. Класифікація дефектів банкнотної продукції.
79. Технологічна схема вимірювань якості банкнотної продукції за допомогою сенсорного модуля NotaScan Image.
80. 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 НН ВПІ (протокол № 7 від 22.06.2023 р.).