Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС
З ДИСЦИПЛІНИ
«Матеріалознавство»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «Графічний дизайн»

Київ-2024

Укладач ***Шестерікова Людмила Олександрівна***

Методичний комплекс з дисципліни розглянуто та затверджено на засіданні педагогічної ради Структурного підрозділу «Міжнародний фаховий коледж моді і дизайну» ВНЗ «Київська Академія прикладних мистецтв».



Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Робоча навчальна програма
З ДИСЦИПЛІНИ
«Матеріалознавство»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «Графічний дизайн»

Київ-2024

ЗМІСТ

1. Пояснювальна записка ……..……....5
2. Тематичний план……..…….7
3. Зміст дисципліни …….....….8
4. Список використаних джерел …….…….....13
5. Питання до іспиту ……..…….....16
6. Модульна контрольна робота…….…….....19
7. Конспект лекцій …….…….....25

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Матеріалознавство – це наука про будову, властивості та поведінку матеріалів, а також про методи їхнього отримання, обробки та застосування. Ця дисципліна є фундаментальною для багатьох галузей інженерії та технологій, таких як машинобудування, приладобудування, електроніка, хімічна технологія, металургія, авіація, будівництво та інші.

Мета курсу:

Метою вивчення дисципліни "Матеріалознавство" є формування у студентів системних знань про будову, властивості та поведінку матеріалів, а також про методи їхнього вибору та застосування для проектування та виготовлення виробів з заданими характеристиками.

Головними **завданнями** курсу є:

- Ознайомити студентів з основними поняттями та принципами матеріалознавства. Це включає вивчення класифікації та типів матеріалів, їх будови та властивостей, а також методів їхнього отримання, обробки та застосування.
- Навчити студентів вибирати матеріали для заданих умов експлуатації. Це потребує знання про зв'язок між структурою, властивостями та поведінкою матеріалів, а також про їхні характеристики та особливості.
- Розвинути у студентів навички проведення випробувань та дослідження матеріалів. Це включає вміння використовувати різні методи дослідження, аналізувати результати та робити висновки про властивості та поведінку матеріалів.
- Ознайомити студентів з сучасними тенденціями розвитку матеріалознавства. Це включає вивчення нових типів матеріалів, таких як композиційні та наноматеріали, а також нових методів їхнього отримання та обробки.
- Виховати у студентів відповідальне ставлення до вибору та використання матеріалів. Це включає розуміння екологічних та економічних аспектів матеріалознавства, а також знання про принципи економії та раціонального використання матеріалів.

В результаті вивчення даної дисципліни студент повинен:

Знати:

- Основні класи та типи матеріалів (конструкційні, електротехнічні, хімічно стійкі, біоматеріали та ін.).
- Будову та властивості матеріалів на різних рівнях (атомно-кристалічному, мікроскопічному, макроскопічному).
- Зв'язок між структурою, властивостями та поведінкою матеріалів.
- Методи отримання, обробки та модифікації матеріалів.
- Застосування матеріалів у різних галузях техніки та технологій.

Вміти:

- Вибирати матеріали для заданих умов експлуатації.
- Проводити випробування та дослідження матеріалів.
- Оцінювати якість матеріалів.
- Розробляти технології обробки та модифікації матеріалів.
- Використовувати комп'ютерні технології для моделювання та прогнозу.

Шкала оцінювання навчальних досягнень: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	**цінка ECTS**	**Оцінка за національною шкалою**	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	**для заліку**
100-90	A	відмінно	Зараховано
89-82	B	дуже добре	
82-75	C	добре	
74-65	D	задовільно	
64-50	E	достатньо	
49-35	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано
35-0	X	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	



Тематичний план з дисципліни
«Матеріалознавство»
Для студентів Структурного підрозділу «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
вищого навчального закладу «Київська Академія прикладних мистецтв»
Галузь знань: 02 Культура та мистецтво. Спеціальність: 022 “Дизайн”
Освітньо-професійна програма:
“ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН”
Кваліфікація - фаховий молодший бакалавр
Денна форма навчання. Навчання на основі повної загальної середньої освіти

№ з/п	***Назва теми***	***Кількість годин***				
		Всього	***Теорет. заняття***	***Семінар. заняття***	***Самос. роботи***	***Форма контролю***
	2 семестр	**38**	**20**	**18**	**17**	**Залік**
1.	Текстильні матеріали. Основні види та способи друку по тканині.		5	4	4	Опитування
2.	Скло, кераміка. Нанесення зображення на скло та кераміку		5	4	4	Опитування
3.	Дерево. Друк на дереві, фанері		5	5	4	Опитування
4.	Метал. Друк на металі: технології, способи, сфери застосування		5	5	5	Опитування
	3 семестр	**15**	**10**	**5**	**20**	**Екзамен**
5.	Плівки		2	1	5	Опитування
6.	Папір та картон		2	1	5	Опитування
7.	Пластик		2	1	5	Опитування
8.	Друковані матеріали та фарби для різних способів друку		2	2	5	Опитування
	Модульний контроль		2			Контрольна робота
	Всього:	**53**	**30**	**23**	**37**	**90**



Тематичний план з дисципліни
«Матеріалознавство»
Для студентів Структурного підрозділу «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
вищого навчального закладу «Київська Академія прикладних мистецтв»
Галузь знань: 02 Культура та мистецтво. Спеціальність: 022 “Дизайн”
Освітньо-професійна програма:
“ГРАФІЧНИЙ ДИЗАЙН”
Кваліфікація - фаховий молодший бакалавр
Денна форма навчання. Навчання на основі базової середньої освіти

№ з / п	***Назва теми***	***Кількість годин***				
		Всього	***Теорет. заняття***	***Семінар. заняття***	***Самос. роботи***	***Форма контролю***
	2 семестр	**38**	**20**	**18**	**52**	**Залік**
1.	Текстильні матеріали. Основні види та способи друку по тканині.		2	2	6	Опитування
2.	Скло, кераміка. Нанесення зображення на скло та кераміку		2	2	6	Опитування
3.	Дерево. Друк на дереві, фанері		2	2	6	Опитування
4.	Метал. Друк на металі: технології, способи, сфери застосування		2	2	6	Опитування
5.	Плівки		2	2	6	Опитування
6.	Папір та картон		2	2	6	Опитування
7.	Пластик		2	2	8	Опитування
8.	Друковані матеріали та фарби для різних способів друку		4	4	8	Опитування
	Модульний контроль		2			Контрольна робота
	Всього:	**38**	**20**	**18**	**52**	**90**

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Текстильні матеріали

Основні види та способи друку по тканині.

Текстильні волокна та нитки. Будова та одержання тканин, трикотажних та нетканих полотен. Властивості матеріалів. Друк на натуральних тканинах: бавовна, бязь, трикотаж.

Завдання для самостійної роботи:

1. Підготувати презентацію на тему: “Види друку на тканині”.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Які основні види текстильних волокон? Охарактеризуйте їх будову та властивості.
2. Опишіть основні способи друку по тканині. Які переваги та недоліки кожного з них?
3. Які особливості друку на натуральних тканинах (бавовна, бязь, трикотаж)?
4. Які фактори впливають на якість друку?
5. Що собою являють натуральні тканини? Назвати головні відмінності.

Використані джерела та література:

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/[Електронне.джерело]%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8C
2. https://www.ecolabel.org.ua/en/katehorii-tovariv/virobi-tekstilni.
3. https://www.notblack.com.ua/product-category/katalog-tkanyn/.
4. Веб-сайт "Fashion Revolution": https://fashionrevolution.org/. [Електронне джерело] – веб- сайт fashion revolution.
5. Журнал "Textile World": https://www.textileworld.com/. [Електронне джерело] - Textile World.
6. Книга "Textile Printing: A.Comprehensive Guide" - John Collier 2022 – 9с.
7. Стаття "Вплив різних методів збагачення на властивості та якість трикотажних полотен" - Бойко О.О., Шевченко Т.В., Ковальчук Н.М. 2022.

Тема 2. Скло, кераміка

Нанесення зображення на скло та кераміку.

Види скла. Художня обробка та декорування скла та дзеркального полотна. Основні принципи та методи вибору матеріалів. Застосування скла, кераміки, пластику в дизайні та рекламі.

Завдання для самостійної роботи:

1. Художня обробка скла методами матування, фотодруку, кольорового тонування плівками та фарбами.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Які основні види скла? Охарактеризуйте їхні особливості та сферу застосування.
2. Які існують методи художньої обробки та декорування скла та дзеркального полотна? Наведіть приклади.
3. Які основні принципи та методи вибору матеріалів (скло, кераміка, пластик) при роботі над дизайном та рекламою?

4. Опишіть різні способи нанесення зображення на скло та кераміку. Які їхні переваги та недоліки?
5. Наведіть приклади використання скла, кераміки та пластику в дизайні та рекламі. Як ці матеріали впливають на естетику та функціональність проекту?

Використані джерела та література:

1. "Скло та кераміка в дизайні інтер'єру" — Бойко О.О. 2022 -120 с.
2. "Художня обробка скла" — Іванова А.А. 2021 – 28 с.
3. Стаття "Скло та кераміка: сучасні тенденції та перспективи розвитку"— Петренко О.В., Сидоренко В.В. 2020 – 230 с.
4. https://en.wikipedia.org/wiki/Glass - [Електронне джерело].
5. https://en.wikipedia.org/wiki/Ceramic.
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Stained_glass - [Електронне джерело].
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Sandblasting.
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Ceramic_decal
9. Сайт "Pinterest": https://www.pinterest.com/ . [Електронне джерело] - (пошук за ключовими словами "скло", "кераміка", "декор", "дизайн", "реклама").

Тема 3. Дерево. Друк на дереві, фанері

Види деревини. Область застосування у графічному дизайні. Застосування твердих матеріалів. Характерні риси матеріалів.

Завдання для самостійної роботи:

1. Підготовати презентацію на тему: “УФ фотодрук на дереві”.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Які основні види деревини? Охарактеризуйте їхні особливості та сферу застосування у графічному дизайні.
2. Опишіть різні способи друку на дереві та фанері. Які їхні переваги та недоліки?
3. Які тверді матеріали використовуються в графічному дизайні? Наведіть приклади.
4. Охарактеризуйте характерні риси твердих матеріалів, що використовуються в графічному дизайні.
5. Які особливості та переваги використання деревини та інших твердих матеріалів у графічному дизайні?

Використані джерела та література:

1. Веб-сайт "Ukrainian Design Association" // [Електронне джерело] - https://uafm.com.ua/en/members/tov-industriya-derevoobrobky/ .
2. Pinterest: https://www.pinterest.com/ . [Електронне джерело] - (пошук за ключовими словами "дерево", "фанера", "друк", "графічний дизайн")
3. Стаття "Дерево в графічному дизайні: сучасні тенденції" — Петренко О.В., Сидоренко В.В. 2020 - 98 с.
4. https://shyroko.com.ua/uk/poslugi/druk-na-derevi/ - [Електронне джерело].

Тема 4. Метал

Друк на металі: технології, способи, сфери застосування.

Види металів. Область застосування у графічному дизайні.

Завдання для самостійної роботи:

1. Підготовати презентацію на тему: “Повнокольоровий друк на металі”. Обов’язково використовуючи малюнки, не менше 10 слайдів.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Які основні види металів, що використовуються для друку? Охарактеризуйте їхні особливості та сферу застосування у графічному дизайні.
2. Опишіть різні технології друку на металі. Які їхні переваги та недоліки?
3. Наведіть приклади сфер застосування друку на металі.
4. Які особливості та переваги використання металу в графічному дизайні?
5. Які екологічні аспекти друку на металі?

Використані джерела та література:

1. Веб-сайт "Ukrainian Association of Printing Industry": https://uad.edu.ua/en/about-the-academy/about-the-academy.
2. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "друк", "метал", "графічний дизайн").
3. Стаття "Друк на металі: сучасні технології та можливості" — Петренко О.В. ,Сидоренко В.В. 2020 р.
4. Сайт "YouTube": (пошук за ключовими словами "друк", "метал", "графічний дизайн").

Тема 5. Плівки

Види плівок. Область застосування у графічному дизайні. Фізико-механічні, техніко-експлуатаційні властивості та естетичні характеристики матеріалів. Основні принципи та методи вибору матеріалів. Друк наклейок на вінілі, плівці самоклейці, оракалі.

Завдання для самостійної роботи:

1. Підготовати презентацію на тему: “Плівки. Область застосування у графічному дизайні”.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Які основні види плівок використовуються в графічному дизайні? Охарактеризуйте їхні особливості та сферу застосування.
2. Опишіть фізико-механічні, техніко-експлуатаційні властивості та естетичні характеристики плівок, що використовуються в графічному дизайні.
3. Які основні принципи та методи вибору плівок для конкретного проекту в графічному дизайні?
4. Охарактеризуйте різні способи друку на плівках (вініл, плівка самоклейка, оракал). Які їхні переваги та недоліки?
5. Наведіть приклади успішного використання плівок у графічному дизайні.

Використані джерела та література:

1. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "плівка", "графічний дизайн", "наклейки").
2. https://grandprint.com.ua/uk/articles/47-vidy-plenok/ - [Електронне джерело].
3. Книга: "Плівки в графічному дизайні" — . Петренко О.В, Сидоренко В.В. 2020 р. – 147 с.
4. Книга: "Новітні технології друку на плівці" — Сидорова М.М. 2023 р.

5. "Використання плівок в графічному дизайні" on YouTube: [Електронне джерело] - https://youtu.be/JvM8um-uinI .

Тема 6. Папір та картон

Фізико-механічні, техніко-експлуатаційні та естетичні властивості паперу та картону. Основні принципи та методи вибору паперу, картону. Область застосування паперу, картону у графічному дизайн. Види та особливості паперу для друку. Характеристики матеріалу, основні типи.

Завдання для самостійної роботи:

1. Створення колажу з різних видів паперу.
2. Тонування паперу різними способами.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Охарактеризуйте фізико-механічні, техніко-експлуатаційні та естетичні властивості паперу та картону.
2. Які основні принципи та методи вибору паперу та картону для різних видів продукції?
3. Наведіть приклади застосування паперу та картону в графічному дизайні.
4. Опишіть види та особливості паперу для друку. Які характеристики та типи паперу ви знаєте?
5. Як правильно підібрати папір для друку з урахуванням тиражу, типу друку, дизайну та бюджету?

Використані джерела та література:

1. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "папір", "картон").
2. http://www.brilna.narod.ru/p24aa1.html - малюнки для прикладів.
3. Книга: "Графічний дизайн: теорія і практика" — Іванова А.А. 2021 р.
4. "Як обрати папір для друку" on YouTube: https://youtu.be/zDcIBgLjTJs .

Тема 7. Пластик

Пластик, його види.Друк на пластиці. Широкофрматний друк. УФ Друк на пластиці.

Завдання для самостійної роботи:

Підготовати презентацію на тему: “Пластик, його види та сфера його застосування в графічному дизайні”.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Які основні види пластику? Охарактеризуйте їхні особливості та сферу застосування.
2. Опишіть різні способи друку на пластиці. Які їхні переваги та недоліки?
3. Що таке широкоформатний друк? Які його особливості та сфера застосування?
4. Що таке УФ друк на пластиці? Опишіть його особливості та переваги.
5. Які екологічні аспекти використання пластику? Які альтернативи пластику існують?

Використані джерела та література:

1. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "пластик", "друк", "широкоформатний друк", "УФ друк").
2. Ukrainian Association of Paper and Pulp Producers: [Електронне посилання] - http://ukrexport.gov.ua/eng/economy/brief/ukr/197.html .

Тема 8. Друковані матеріали та фарби для різних способів друку

Основні компоненти та структура фарб. Властивості фарб та методи їх виміру. Брошувальні процеси: зіштовхування листів, розрізка, фальцювання, комплектування блоків, скріплення зошитів, накидка обкладинки, підрізування.

Завдання для самостійної роботи:

1. Підготовути презентацію на тему: “Оптичні властивості фарб. Визначення колірних характеристик фарб”.

Питання до самоперевірки (семінару):

1. Охарактеризуйте основні види друкованих матеріалів та їхні особливості.
2. Які основні компоненти та структура фарб для різних способів друку?
3. Опишіть властивості фарб та методи їх виміру.
4. Які етапи брошурувальних процесів?
5. Які фактори впливають на вибір друкованих матеріалів, фарб та брошурувальних процесів?

Використані джерела та література:

1. Основні види друку та сфери їх застосування - [Електронне посилання] - https://grena.com.ua/uk/statti/osnovni-vydy-druku-ta-sfery-yih-zastosuvannya/ .
2. Тенденції функціонування друкованих медіа в Україні [Електронне посилання]-https://archer.chnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2879/1/kowal-w%20kr%C4%99gu%20prasy%201%281%29.pdf .
3. Способи друку [Електронне посилання] - https://sticker.com.ua/ua/we-sticker/sposobi-druku .

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. "Використання плівок в графічному дизайні" on YouTube: [Електронне джерело] - https://youtu.be/JvM8um-uinI .
2. "Скло та кераміка в дизайні інтер'єру" — Бойко О.О. 2022 -120 с.
3. "Художня обробка скла" — Іванова А.А. 2021 – 28 с.
4. "Як обрати папір для друку" on YouTube: https://youtu.be/zDcIBgLjTJs .
5. http://www.brilna.narod.ru/p24aa1.html - малюнки для прикладів.
6. https://en.wikipedia.org/wiki/Ceramic.
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Ceramic_decal
8. https://en.wikipedia.org/wiki/Glass - [Електронне джерело].
9. https://en.wikipedia.org/wiki/Sandblasting.
10. https://en.wikipedia.org/wiki/Stained_glass - [Електронне джерело].
11. https://grandprint.com.ua/uk/articles/47-vidy-plenok/ - [Електронне джерело].
12. https://shyroko.com.ua/uk/poslugi/druk-na-derevi/ - [Електронне джерело].
13. https://uk.wikipedia.org/wiki/[Електронне.джерело]%D0%A2%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BB%D1%8C
14. https://www.ecolabel.org.ua/en/katehorii-tovariv/virobi-tekstilni.
15. https://www.notblack.com.ua/product-category/katalog-tkanyn/.
16. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "друк", "метал", "графічний дизайн").
17. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "плівка", "графічний дизайн", "наклейки").
18. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "папір", "картон").
19. Pinterest: https://www.pinterest.com/ (пошук за ключовими словами "пластик", "друк", "широкоформатний друк", "УФ друк").
20. Pinterest: https://www.pinterest.com/ . [Електронне джерело] - (пошук за ключовими словами "дерево", "фанера", "друк", "графічний дизайн")
21. Ukrainian Association of Paper and Pulp Producers: [Електронне посилання] - http://ukrexport.gov.ua/eng/economy/brief/ukr/197.html .
22. Веб-сайт "Fashion Revolution": https://fashionrevolution.org/. [Електронне джерело] – веб- сайт fashion revolution.
23. Веб-сайт "Ukrainian Association of Printing Industry": https://uad.edu.ua/en/about-the-academy/about-the-academy.
24. Веб-сайт "Ukrainian Design Association" // [Електронне джерело] - https://uafm.com.ua/en/members/tov-industriya-derevoobrobky/ .
25. Журнал "Textile World": https://www.textileworld.com/. [Електронне джерело] - Textile World.
26. Книга "Textile Printing: A.Comprehensive Guide" - John Collier 2022 – 9с.
27. Книга: "Графічний дизайн: теорія і практика" — Іванова А.А. 2021 р.
28. Книга: "Новітні технології друку на плівці" — Сидорова М.М. 2023 р.
29. Книга: "Плівки в графічному дизайні" — . Петренко О.В, Сидоренко В.В. 2020 р. – 147 с.

30. Основні види друку та сфери їх застосування - [Електронне посилання] - https://grena.com.ua/uk/statti/osnovni-vydy-druku-ta-sfery-yih-zastosuvannya/ .
31. Сайт "Pinterest": https://www.pinterest.com/ . [Електронне джерело] - (пошук за ключовими словами "скло", "кераміка", "декор", "дизайн", "реклама").
32. Сайт "YouTube": (пошук за ключовими словами "друк", "метал", "графічний дизайн").
33. Способи друку [Електронне посилання] - https://sticker.com.ua/ua/we-sticker/sposobi-druku .
34. Стаття "Вплив різних методів збагачення на властивості та якість трикотажних полотен" - Бойко О.О., Шевченко Т.В., Ковальчук Н.М. 2022.
35. Стаття "Дерево в графічному дизайні: сучасні тенденції" — Петренко О.В., Сидоренко В.В. 2020 - 98 с.
36. Стаття "Друк на металі: сучасні технології та можливості" — Петренко О.В. ,Сидоренко В.В. 2020 р.
37. Стаття "Скло та кераміка: сучасні тенденції та перспективи розвитку"— Петренко О.В., Сидоренко В.В. 2020 – 230 с.
38. Тенденції функціонування друкованих медіа в Україні [Електронне посилання]- https://archer.chnu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2879/1/kowal-w%20kr%C4%99gu%20prasy%201%281%29.pdf .

Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Питання до іспиту (заліку)
З ДИСЦИПЛІНИ
«Матеріалознавство»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «Графічний дизайн»

Київ – 2024

ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ (ЗАЛІКУ)

1. Які основні види текстильних матеріалів?
2. З яких волокон виготовляються текстильні матеріали?
3. Які властивості текстильних матеріалів?
4. Як класифікуються текстильні матеріали за призначенням?
5. Які способи друку по тканині?
6. Які особливості друку на натуральних та штучних тканинах?
7. Які фарби використовуються для друку на текстилі?
8. Як підготувати текстиль до друку?
9. Які дефекти друку на текстилі?
10. Як доглядати за текстилем з нанесеним друком?
11. Які основні види скла?
12. Які властивості скла?
13. Які способи нанесення зображення на скло?
14. Які фарби використовуються для друку на склі?
15. Як підготувати скло до друку?
16. Які дефекти друку на склі?
17. Які основні види кераміки?
18. Які властивості кераміки?
19. Які способи нанесення зображення на кераміку?
20. Які фарби використовуються для друку на кераміці?
21. Які основні види деревини?
22. Які властивості деревини?
23. Які способи друку на дереві?
24. Які фарби використовуються для друку на дереві?
25. Як підготувати деревину до друку?
26. Які дефекти друку на дереві?
27. Як доглядати за деревом з нанесеним друком?
28. Які основні види металів?
29. Які властивості металів?
30. Які способи друку на металі?
31. Які фарби використовуються для друку на металі?
32. Як підготувати метал до друку?
33. Які дефекти друку на металі?
34. Які сфери застосування друку на металі?
35. Які основні види плівок?
36. Які властивості плівок?
37. Які способи друку на плівках?
38. Які фарби використовуються для друку на плівках?
39. Як підготувати плівки до друку?
40. Які дефекти друку на плівках?
41. Які основні види паперу та картону?
42. Які властивості паперу та картону?
43. Які способи друку на папері та картоні?
44. Які фарби використовуються для друку на папері та картоні?

45. Як підготувати папір та картон до друку?
46. Які дефекти друку на папері та картоні?
47. Які основні види пластику?
48. Які властивості пластику?
49. Які способи друку на пластику?
50. Які фарби використовуються для друку на пластику?
51. Як підготувати пластик до друку?
52. Які дефекти друку на пластику?
53. Друковані матеріали та фарби
54. Які основні види друкованих матеріалів?
55. Які властивості друкованих матеріалів?
56. Які типи фарб використовуються для різних способів друку?
57. Як вибрати фарбу для друку?
58. Які фактори впливають на якість друку?
59. Як правильно зберігати друковані матеріали?
60. Як підготувати макет до друку?

Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Модульна контрольна робота
З ДИСЦИПЛІНИ
«Матеріалознавство»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «Графічний дизайн»

Київ - 2024

32 тестових питання з 4 варіантами відповіді:

1. Які з перерахованих волокон не є натуральними?

(А) Бавовна.
(Б) Шовк.
(В) Віскоза.
(Г) Льон.

2. Який вид текстильного матеріалу використовується для виготовлення джинсів?

(А) Шовк.
(Б) Бавовна.
(В) Вовна.
(Г) Льон.

3. Який спосіб друку по тканині використовує трафарет?

(А) Шелкографія.
(Б) Термодрук.
(В) Цифровий друк.
(Г) Сублімаційний друк.

4. Які фарби не підходять для друку на бавовняних тканинах?

(А) Акрилові.
(Б) Реактивні.
(В) Пігментні.
(Г) Кислотні.

5. Який спосіб нанесення зображення на скло використовує трафарет?

(А) Деколь.
(Б) Піскоструминна обробка.
(В) Вітраж.
(Г) Фьюзинг.

6. Які фарби не підходять для друку на кераміці?

(А) Акрилові.
(Б) Підглазурні.
(В) Надглазурні.
(Г) Водні.

7. Який вид кераміки використовується для виготовлення посуду?

(А) Фаянс.
(Б) Фарфор.
(В) Теракота.
(Г) Шамот.

8. Який спосіб декорування скла використовує розплавлене скло?

(А) Деколь.
(Б) Піскоструминна обробка.
(В) Вітраж.
(Г) Фьюзинг.

9. Який вид деревини використовується для виготовлення меблів?
(А) Сосна.
(Б) Дуб.
(В) Береза.
(Г) Клен.

10. Який спосіб друку на дереві використовує трафарет?
(А) Шелкографія.
(Б) Випалювання.
(В) Декупаж.
(Г) Лазерний друк.

11. Які фарби не підходять для друку на дереві?
(А) Акрилові.
(Б) Олійні.
(В) Водні.
(Г) Нітроцелюлозні.

12. Який спосіб декорування деревини використовує гравіювання?
(А) Шелкографія.
(Б) Випалювання.
(В) Декупаж.
(Г) Лазерний друк.

13. Який спосіб друку на металі використовує трафарет?
(А) Шелкографія.
(Б) Тамподрук.
(В) Деколь.
(Г) Гравіювання.

14. Які фарби не підходять для друку на металі?
(А) Епоксидні.
(Б) Акрилові.
(В) Поліуретанові.
(Г) Нітроцелюлозні.

15. Який вид металу використовується для виготовлення корпусів автомобілів?
(А) Алюміній.
(Б) Сталь.
(В) Мідь.
(Г) Латунь.

16. Який спосіб друку на металі використовує гравірування?
(А) Шелкографія.
(Б) Тамподрук.
(В) Деколь.
(Г) Гравіювання.

17.Який вид плівки використовується для упаковки продуктів харчування?
(А) Поліетиленова.
(Б) Поліпропіленова.
(В) Лавсанова.
(Г) Полівінілхлоридна.

18.Який спосіб друку на плівках використовує трафарет?
(А) Шелкографія.
(Б) Флексодрук.
(В) Цифровий друк.
(Г) Офсетний друк.

19.Які фарби не підходять для друку на плівках?
(А) УФ-відверджувані.
(Б) Акрилові.
(В) Пігментні.
(Г) Водні.

20.Який вид плівки використовується для брендування автомобілів?
(А) Поліетиленова.
(Б) Поліпропіленова.
(В) Лавсанова.
(Г) Полівінілхлоридна.

21.Який вид паперу використовується для друку книг?
(А) Офсетний.
(Б) Газетний.
(В) Пергаментний.
(Г) Картонний.

22.Який спосіб друку на папері та картоні використовує обертання друкованого циліндра?
(А) Офсетний друк.
(Б) Цифровий друк.
(В) Трафаретний друк.
(Г) Сублімаційний друк.

23.Які фарби не підходять для друку на папері?
(А) Офсетні.
(Б) УФ-відверджувані.
(В) Латексні.
(Г) Водні.

24.Який вид картону використовується для виготовлення упаковки?
(А) Крейдований.
(Б) Дизайнерський.
(В) Фотопапір.
(Г) Пергаментний.

25.Який вид пластику використовується для виготовлення пляшок для води?
(А) ПВХ.
(Б) ПЕТ.
(В) Поліпропілен.
(Г) Полістирол.

26.Який спосіб друку на пластиці використовує ультрафіолетове випромінювання?
(А) Офсетний друк.
(Б) Цифровий друк.
(В) УФ-друк.
(Г) Флексодрук.

27.Які фарби не підходять для друку на пластиці?
(А) УФ-відверджувані.
(Б) Акрилові.
(В) Водні.
(Г) Пігментні.

28.Який вид пластику використовується для виготовлення рекламних банерів?
(А) ПВХ.
(Б) ПЕТ.
(В) Поліпропілен.
(Г) Полістирол.

29.Який з перерахованих матеріалів не використовується для друку?
(А) Дерево.
(Б) Метал.
(В) Тканина.
(Г) Гума.

30.Який компонент фарби забезпечує її адгезію до друкованого матеріалу?
(А) Пігмент.
(Б) Сполучна речовина.
(В) Допоміжна речовина.
(Г) Розчинник.

31.Який метод використовується для виміру в'язкості фарби?
(А) Спектрофотометр.
(Б) Віскозиметр.
(В) Глянцемір.
(Г) Тестер на стирання.

32.Який етап брошурування полягає у з'єднанні друкованих аркушів у блоки?
(А) Зіштовхування листів.
(Б) Розрізка.
(В) Фальцювання.
(Г) Скріплення зошитів.

Структурний підрозділ «Міжнародний фаховий коледж моди і дизайну»
ВНЗ «КИЇВСЬКА АКАДЕМІЯ ПРИКЛАДНИХ МИСТЕЦТВ»

Конспект лекцій
З ДИСЦИПЛІНИ
«Матеріалознавство»

для студентів спеціальності 022 «Дизайн»
ОПП «Графічний дизайн»

Київ - 2024

Тема 1
Текстильні матеріали. Основні види та способи друку по тканині

Текстильні матеріали - це текстильні волокна, нитки, текстильні полотна, швейні нитки та фурнітура. Їх використовується для виготовлення одягу, білизни, предметів побуту та інших виробів.

Текстильні волокна та нитки. Класифікація волокон:

Природні:

1. Рослинні (бавовна, льон, коноплі).
2. Тваринні (вовна, шовк).
3. Мінеральні (азбест).

Хімічні:

1. Штучні (віскоза, ацетат).
2. Синтетичні (капрон, лавсан, поліестер).

Будова та властивості волокон:

Волокна мають різну довжину, товщину, міцність, гігроскопічність, зносостійкість. Властивості волокон залежать від їх хімічного складу та будови.

Отримання ниток:

- Нитки виготовляють з волокон шляхом прядіння.
- Прядіння - це процес скручування волокон в одну нитку.
- Будова та одержання текстильних полотен.

Тканини:

- Складаються з двох систем ниток: основи та утоку.
- Переплетення ниток основи та утоку визначає вид тканини.
- Існує багато видів переплетень ниток.

Трикотажні полотна: Виготовляються з ниток шляхом в'язання. Існує два типи в'язання: основовязання, кулірне в'язання. Трикотажні полотна мають високу розтяжність.

Неткані полотна:

1. Виготовляються з волокон без прядіння та ткацтва.
2. Існує багато способів виготовлення нетканих полотен.
3. Неткані полотна мають низьку вартість, високу зносостійкість, не потребують спеціального догляду.

Властивості текстильних матеріалів:

Фізико-механічні властивості:

1. Міцність.
2. Гігроскопічність.
3. Зносостійкість.
4. Теплопровідність.
5. Драпірування.

Естетичні властивості:

1. Колір
2. Блиск
3. Фактура

Гігієнічні властивості: Повітропроникність, теплозахисні властивості гігроскопічність.

Друк на натуральних тканинах

Бавовна:

Натуральна тканина з високою гігроскопічністю, міцністю, зносостійкістю.

Для друку на бавовні використовуються: активні, кислотні, пігментні, дисперсні барвники.

Бязь:

Бавовняна тканина з полотняним переплетенням ниток.

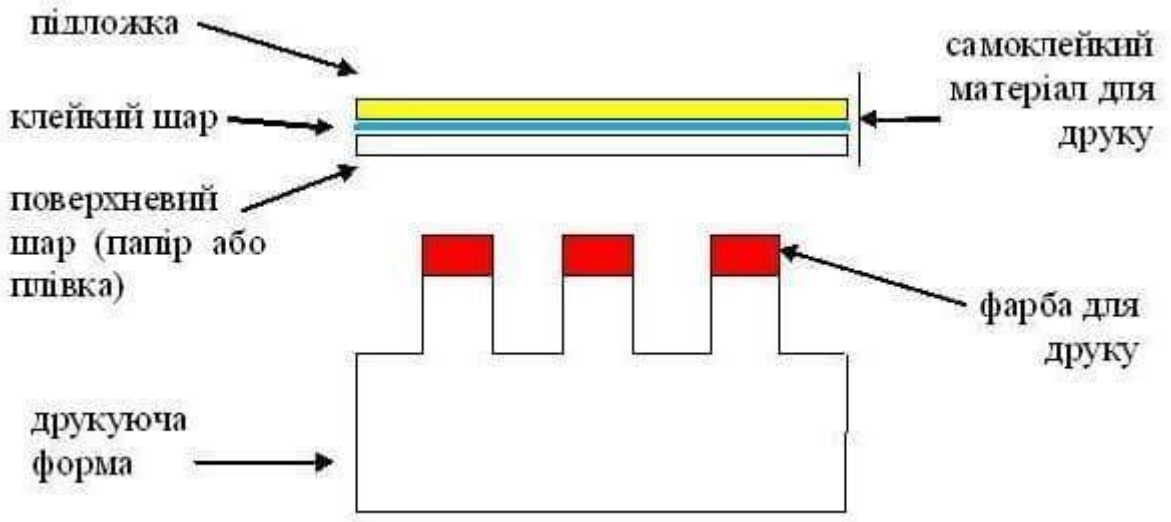
Для друку на бязі використовуються: активні, кислотні, пігментні, дисперсні барвники.

Трикотаж:

Полотно з високою розтяжністю.

Для друку на трикотажі використовуються: пігментні, дисперсні, кислотні барвники.

Висновок. Текстильні матеріали мають широкий спектр властивостей, що робить їх незамінними у виготовленні одягу, білизни, предметів побуту та інших виробів.



Текстильні матеріали широко використовуються у друці завдяки своїм естетичним та експлуатаційним характеристикам.

Бавовна - натуральна тканина з високою гігроскопічністю, міцністю та зносостійкістю. Добре піддається друку, але може давати усадку після прання та схильна до зминання. Для друку на бавовні рекомендується використовувати активні, кислотні, пігментні та дисперсні барвники.

Перед друком рекомендується декатирувати (обробити гарячою парою) для запобігання усадки.



Бязь - натуральна тканина з полотняним переплетенням ниток. Має високу міцність, зносостійкість, добре піддається друку. Може давати усадку після прання та схильна до зминання. Для друку на бязі рекомендується використовувати активні, кислотні, пігментні та дисперсні барвники. Перед друком рекомендується декатирувати (обробити гарячою парою) для запобігання усадки.

Трикотаж - полотно з високою розтяжністю, м'яке, приємне на дотик, добре підходить для друку одягу. Може деформуватися при неправильному догляді, схильний до утворення катишків. Для друку на трикотажі рекомендується використовувати пігментні, дисперсні та кислотні барвники. Перед друком рекомендується декатирувати (обробити гарячою парою) та стабілізувати (обробити спеціальними хімічними засобами) для запобігання деформації.

Шовк - розкішна, м'яка та блискуча тканина. Вимагає дбайливого догляду. Для друку на шовку рекомендується використовувати спеціальні барвники.

Льон - міцна, зносостійка та гігроскопічна тканина. Схильна до зминання. Для друку на льоні рекомендується використовувати активні, кислотні, пігментні та дисперсні барвники.

Вовна - тепла, м'яка та приємна на дотик тканина. Може давати усадку після прання. Для друку на вовні рекомендується використовувати спеціальні барвники.

Вибір барвника залежить від виду текстильного матеріалу та бажаного результату. Важливо дотримуватися інструкцій виробника барвників.

Перед друком рекомендується протестувати барвники на невеликому шматочку тканини.

Після друку текстильні вироби рекомендується зафіксувати згідно з інструкціями виробника барвників.

Важливо пам'ятати:

Для отримання якісного та стійкого зображення важливо правильно підібрати текстильний матеріал, барвник та метод друку.

Дотримання інструкцій виробника барвників та текстильного матеріалу гарантує якісний результат. Перед друком на великому тиражі рекомендується провести пробний друк.

Текстильні матеріали - це широкий спектр можливостей для друку. Різноманіття видів тканин, барвників та методів друку дозволяє створювати оригінальні та неповторні текстильні вироби.

Тема 2
Скло, кераміка. Нанесення зображення на скло та кераміку

Скло - це аморфний матеріал, який отримують охолодженням розплавленої маси кремнезему та інших мінеральних домішок. Завдяки своїм унікальним властивостям, таким як прозорість, твердість, хімічна стійкість, воно широко використовується в дизайні, рекламі та декорі.

Кераміка - це вироби з глини, які обпалюють при високих температурах. Вона може бути різної форми, кольору та фактури, що робить її популярним матеріалом для художньої обробки та декорування.

Нанесення зображення на скло та кераміку

Існує багато методів нанесення зображення на скло та кераміку:

Вітраж: Цей метод використовується для створення декоративних віконних панелей, картин та інших виробів. Вітражі можуть бути виготовлені з різнокольорового скла, яке з'єднується свинцевою оправою.

Піскоструминна обробка: Цей метод використовується для створення матового або рельєфного зображення на склі. Піскоструминна обробка може бути використана для створення логотипів, візерунків, написів та інших декоративних елементів.

Деколь: Цей метод використовується для нанесення зображення на кераміку. Зображення друкується на спеціальному папері, а потім переноситься на керамічну заготовку.

Прямий друк: Цей метод використовується для нанесення зображення на скло та кераміку за допомогою спеціальних принтерів.

Види скла

Існує багато видів скла, які використовуються в дизайні, рекламі та декорі

Віконне скло: Це найпоширеніший вид скла, яке використовується для вікон, дверей та інших конструкцій.

1. Флоат-скло: Це полоноване листове скло, яке має гладку та рівну поверхню.
2. Загартоване скло: Це скло, яке має підвищену міцність та стійкість до ударів.
3. Візерункове скло: Це скло, яке має рельєфну поверхню.
4. Кольорове скло: Це скло, яке має різний колір.





Художня обробка та декорування скла та дзеркального полотна

Скло та дзеркальне полотно можна декорувати різними способами:

1. Розпис: Скло та дзеркальне полотно можна розписувати спеціальними фарбами.
2. Вітраж: Скло можна використовувати для створення вітражів.
3. Піскоструминна обробка: Скло та дзеркальне полотно можна декорувати за допомогою піскоструминної обробки.
4. Фьюзинг: Цей метод використовується для з'єднання шматочків скла при високих температурах.
5. Гравірування: Скло та дзеркальне полотно можна декорувати за допомогою гравірування.

Основні принципи та методи вибору матеріалів

При виборі матеріалів для декорування скла та кераміки важливо враховувати наступні фактори: тип матеріалу- скло та кераміка мають різні властивості, тому важливо вибрати матеріал, який підходить для конкретного методу декорування; стиль - декор повинен відповідати стилю інтер'єру або рекламного продукту; колір - колір декору повинен гармоніювати з кольором скла або кераміки; бюджет - вартість декорування може варіюватися залежно від обраного методу та матеріалів.





Застосування скла, кераміки, пластику в дизайні та рекламі

- Скло, кераміка та пластик широко використовуються в дизайні та рекламі завдяки своїм різноманітним властивостям та можливостям обробки.
- Скло використовується для виготовлення вітрин, дверей, меблів, посуду, сувенірів та інших декоративних елементів. Також скло незамінне для створення світлових конструкцій та інсталяцій.
- Кераміка використовується для виготовлення плитки, посуду, сантехніки, сувенірів та інших декоративних елементів. Її довговічність та стійкість до впливів середовища робить її незамінною для оздоблення ванних кімнат, кухонь та фасадів будівель.
- Пластик - легкий, гнучкий та доступний матеріал, який широко використовується в рекламі для виготовлення стендів, вивісок, POS-матеріалів тощо. Він також знаходить застосування в дизайні меблів, елементів освітлення та інших декоративних виробів.

Правильне поєднання цих матеріалів дозволяє дизайнерам та рекламодавцям створювати креативні, функціональні та довговічні вироби.

Сьогодні сучасні технології дійшли до того рівня, що друк зображення можливий і на жорсткій основі: фанері та деревині. Друк на дереві здійснюється на

спеціальній техніці – планшетному принтері. Друк на дереві є молодою та водночас популярною послугою. Вона призначена для оформлення інтер'єру та надання незвичайного вигляду різноманітним предметам з дерева.

За сферою застосування УФ друк на дереві майже не має жодних обмежень. Вона незамінна і для того, щоб наносити повнокольорове зображення на виріб із ДСП, МДФ. Умов всього дві: товщина і маса вихідної сировини, на яку наноситься зображення, не повинні бути більшими за 65 мм і 20 кг/м2.

Друк фото на дереві отримало широке застосування в різних областях:

- Декорування дверей та меблів;
- дизайн дверних табличок;
- виготовлення оригінальних сувенірів та багато іншого.

Крім того, можна виготовляти постери з дерева, малюнки на стільниці, підвіконні та інше.

Переваги друку на дереві:

- Низька вартість матеріалу, порівнюючи з іншими видами.
- Яскравість. Матеріал не тьмяніє з часом.
- Виріб довговічний, тому що пігмент, що фарбує, проникає у верхні шари сировини.

Матеріал безпечний для здоров'я, тому його можна застосовувати для того, щоб оформити спальню або дитячу кімнату.

Захист від рідини. Вироби захищені від впливу вологи.

Несприйнятливість УФ-фарби до впливу вологи та яскравих сонячних променів.

Чим відрізняється друк на дереві?

Зображення можна бути будь-яким – графічний малюнок, фотографія та багато іншого. Застосовувані УФ-чорнила безпечні, у складі немає токсичних компонентів, немає запахів і зазвичай застосовуються для предметів, що у приміщенні. Широкоформатний УФ-друк – це універсальна технологія, що дозволяє створювати стійкі зображення. Дерев'яні поверхні з подібним зображенням ви можете протирати вологою ганчіркою. Вони не бояться механічного стирання, появи подряпин. При цьому поверхня є довговічною.

Сьогодні у Києві найсучасніший спосіб – це професійний друк на деревних поверхнях, де застосовується УФ-випромінювання. Його суть полягає в тому, що УФ-промені функціонально замінюють несильне нагрівання, що сприяє проникненню барвників у структуру дерева. До того ж вартість методу з використанням УФ-випромінювання та на сублімаційний друк однакова. УФ-технологія також гарантує відмінну якість готових зображень, екологічність і тривалий термін експлуатації. Переваги замовлення УФ-друку на дереві у нашій компанії «Широкий Формат» При замовленні друку на дереві в нашій компанії «Широкий Формат» на вас чекає якісно виконана робота вчасно. Завдяки величезному досвіду наших спеціалістів виконають проект будь-якої складності.

До нас звертаються як приватні особи, так і корпоративні клієнти.



Дерево - це один з найдавніших і найпоширеніших матеріалів, який використовується людиною. Завдяки своїй екологічності, естетичній привабливості, міцності та довговічності, воно знаходить широке застосування в дизайні та декорі.

Друк на дереві та фанері

Сучасні технології дозволяють наносити на дерево та фанеру зображення будь-якої складності. Це робить їх незамінними матеріалами для створення:

- Рекламних щитів
- Вивісок
- POS-матеріалів
- Декоративних панно
- Меблів
- Сувенірів
- Види деревини

Існує багато видів деревини, які використовуються в дизайні та декорі:

- Дуб: Міцна, зносостійка деревина з красивою текстурою.
- Бук: Тверда, щільна деревина з однорідною структурою.
- Сосна: М'яка, легка деревина з приємним ароматом.
- Береза: Світла, еластична деревина з красивою текстурою.
- Ясен: Тверда, міцна деревина з виразною текстурою.

Область застосування у графічному дизайні

Дерево та фанера широко використовуються в графічному дизайні для створення: Логотипів, візиток, фірмових бланків, папок, упаковки, застосування твердих матеріалів.





Тверді матеріали, такі як дуб, бук, ясен, використовуються для виготовлення:

- Меблів
- Сходинок
- Підлоги
- Столярних виробів
- Характерні риси матеріалів

Дерево та фанера мають ряд характерних рис:

1. Екологічність: Дерево - це натуральний матеріал, який не шкодить навколишньому середовищу.
2. Естетична привабливість: Дерево має красиву текстуру та колір, що робить його незамінним матеріалом для дизайну та декору.
3. Міцність: Дерево - це міцний та довговічний матеріал.
4. Зносостійкість: Дерево стійке до зношення та механічних пошкоджень.
5. Легкість обробки: Дерево легко піддається обробці, що дозволяє виготовляти з нього вироби будь-якої форми та складності.

Тема 4

Метал. Друк на металі: технології, способи, сфери застосування

Друк на металі: краса, стійкість, безліч можливостей

Історія та сфера застосування

Першою технологією друку на металі стала гравюра, що з'явилася в XVI столітті. Її використовували для декорування годинників, зброї, ювелірних виробів, а згодом і для виготовлення шрифтів.

Написи та зображення на металі можна зустріти повсюди: двері кабінетів, флакони парфумів, інформаційні таблички, рекламні щити, бейджі, дипломи, елементи інтер'єру та меблів, декор шкатулок, флешок, брелоків. Метал - це жорсткий матеріал, стійкий до стирання, що робить його ідеальним для випадків, коли паперові носії швидко втрачають свій вигляд. До того ж, метал завжди виглядає презентабельно і солідно.

Якість зображення та технології друку

Сучасні технології дозволяють отримати на металі яскраві та реалістичні зображення. Існує багато способів нанесення, ось декілька з них:

- УФ-печать: Друк ультрафіолетовими фарбами. Стійкість до стирання, використовується для будь-яких поверхонь.
- Гравертон: Повнокольоровий друк на алюмінієвих пластинах. Термоперенос, використовується в приміщеннях.
- Сублімація: Перенесення зображення з сублимаційного паперу. Яскравість, але з часом може вицвітати.
- Гравіровка: Ручна, хімічна, механічна, лазерна. Висока якість, але може бути довготривалою.
- Термотрансфер: Перенесення зображення з пластизолевих фарб. Об'ємне зображення, але схильне до стирання.
- Алюмаджет (Металофото): Стійкий до зношування напис або картинка на алюмінієвих пластинах.
- Металлографія (Фотомеханічний друк): Чіткість і яскравість зображення протягом 5-7 років.
- Алюмамарк: Використання вуглецевого лазера. Чорніння металу, використовується для зовнішніх табличок.
- Тампопечать: Перенесення зображення за допомогою тампона. Використовується для складної форми поверхні.
- Шовкографія: Друк спеціальними фарбами через трафарет. Використовується для зовнішньої реклами, вітрин, інтер'єрів.

Вибір технології

Вибір технології друку на металі залежить від типу поверхні, вимог до малюнка та умов експлуатації. Найпопулярніші технології кольорового друку на металі: гравертон, сублімація та УФ-друк.

Друк на металі - це універсальне рішення, яке може використовуватися в багатьох сферах. Завдяки різноманіттю технологій та матеріалів можна отримати зображення будь-якої складності та якості.

Друк на металі – це не просто перенесення картинки, це створення враження.





Від розкішного золотого диплому, що сяє на стіні, до сучасного інформаційного стенду на вулиці – метал як полотно дозволяє втілити задум у життя. І неабияку роль у цьому відіграє те, що технології постійно розвиваються, пропонуючи дизайнерам та виробникам все більше можливостей.

Обираючи УФ-друк, можна отримати стійке до вигоряння зображення на будь-якій металевій поверхні, від фасаду будівлі до корпусу гаджета. А якщо потрібен вишуканий та довговічний виріб, на допомогу прийде алюмаджет – технологія, що дозволяє створювати зносостійкі написи та зображення на анодованому алюмінію.

Для тих, хто цінує швидкість та точність, підійде лазерна гравіровка. Цей спосіб дозволяє нанести навіть найдрібніші деталі на метал, при цьому не втрачаючи якості зображення. А якщо на першому місці стоїть яскравість та об'ємність, то термотрансфер стане оптимальним рішенням. Хоча варто пам'ятати, що такі зображення можуть з часом стиратися.

Не втрачає своєї актуальності й класична шовкографія. Вона ідеально підходить для нанесення логотипів, візерунків та написів на рівну металеву поверхню, прикрашаючи елементи інтер'єру, фасади будівель чи рекламні конструкції.

Друк на металі – це поєднання сучасних технологій та вічних матеріалів. Він дозволяє створювати вироби, які не тільки виконують свою функцію, але й тішать око своєю красою та довговічністю.

Обираючи метод друку на металі, важливо враховувати не лише естетичну складову, а й функціональне призначення виробу. Для елементів, що використовуватимуться на вулиці та зазнаватимуть впливу сонця, вітру та опадів, пріоритетом буде стійкість до зовнішніх факторів. Тут ідеально підійде УФ-друк чи алюмамарк, які гарантують збереження чіткості та яскравості зображення роками.

Для виробів з обмеженим бюджетом або необхідністю швидкого виготовлення, оптимальним рішенням може стати тампопечать.

Вона дозволяє наносити зображення на металеві предмети складної форми, наприклад, ручки, брелоки чи деталі машин.

Однак, варто враховувати обмеження щодо розміру малюнка.

Окремої уваги заслуговує питання екологічності. Сучасні технології друку на металі відповідають високим екологічним стандартам. Більшість фарб та матеріалів, що використовуються, є безпечними для здоров'я людей та навколишнього середовища. До того ж, сам метал – це довговічний матеріал, який можна використовувати повторно після переробки. Таким чином, друк на металі може стати не лише стильним, але й екологічно свідомим рішенням.

На завершення, варто зазначити, що можливості друку на металі постійно розширюються. З'являються нові технології, що дозволяють отримувати ще більш вражаючі ефекти. Наприклад, поєднання різних методів друку дає змогу створювати багатошарові зображення з особливою глибиною та текстурою. Тому, звертаючись до послуг друку на металі, ви не просто замовляєте виготовлення виробу, а відкриваєте двері до світу безмежних творчих можливостей.

Тема 5

Плівки. Види плівок. Область застосування у графічному дизайні

Плівки – це багатофункціональні матеріали, які широко використовуються у графічному дизайні. Різноманіття видів плівок, їхні фізико-механічні, техніко-експлуатаційні та естетичні характеристики роблять їх незамінними для створення оригінальних та практичних рішень.

Різноманіття плівок

Залежно від характеристик та сфери застосування, існує декілька видів плівок:

Вінілова плівка: універсальний матеріал, що використовується для зовнішньої та внутрішньої реклами, оформлення вітрин, транспортних засобів, виготовлення наклейок.

Плівка самоклейка: зручний у роботі матеріал, що використовується для декорування меблів, стін, предметів інтер'єру, виготовлення наклейок.

Оракал: самоклейка плівка з широкою гамою кольорів та текстур, що використовується для рекламних та декоративних цілей.

Область застосування

Плівки використовуються для:

Зовнішньої та внутрішньої реклами: банери, вивіски, об'ємні літери, аплікації, оформлення вітрин.

Декорування: меблі, стіни, транспортні засоби, предмети інтер'єру.

Інформаційні та навігаційні елементи: таблички, покажчики, стенди.

Виготовлення наклейок: рекламні, декоративні, інформаційні.

Фізико-механічні, техніко-експлуатаційні та естетичні характеристики

Плівки мають:

Широкий спектр кольорів та текстур: від глянцевих та матових до металізованих та прозорих.

Стійкість до атмосферних впливів: сонце, вітер, дощ, перепади температур.

Зносостійкість: стійкість до стирання, подряпин, хімічних речовин.

Легкість у монтажі та демонтажі: плівки легко клеяться та знімаються, не залишаючи слідів.

Доступність: порівняно з іншими матеріалами, плівки мають доступну ціну.

Вибір плівки

При виборі плівки важливо враховувати:

Сферу застосування: для зовнішніх чи внутрішніх робіт.

Тип поверхні: для гладких чи рельєфних поверхонь.

Експлуатаційні навантаження: стійкість до стирання, хімічних речовин, атмосферних впливів.

Естетичні характеристики: колір, текстура, дизайн.

Друк на плівці

Сучасні технології друку дозволяють наносити на плівки будь-які зображення та тексти.

Найпоширеніші методи друку на плівці:

Широкоформатний друк: використовується для друку банерів, вивісок, об'ємних букв.

Друк на плівці самоклейці: використовується для виготовлення наклейок, декоративних елементів.



Трафаретний друк: використовується для друку на штучних та натуральних тканинах, папері, картоні.

Найважливіші вінілові плівки

На підставі заявок, фільми поділяються на:

• Прозорі (не плутати з перфорованими, які також дають світло, але не за рахунок властивостей плівки, і через частих отворів в ньому);

• Світлопрозорі (непрозорі, використовувані в конструкціях з внутрішньою підсвічуванням або для розміщення на скляних поверхнях);

"Звичайні" (матові або глянцеві, для друку плакатів, наклейок, етикеток).

Також важливо:

Це плівка, призначена для ламінації, а для чого (холодна, гаряча);

• Тимчасова плівка або постійна плівка (як сильно наноситься клей на нього, для одноразового або тривалого використання);

• Це фільм, призначений для друку певних видів фарб, які з них (наприклад, розчинник).

Як і папір, плівка може бути cakalандріалізований дуже гладка, шляхом прокатки через багато гладити валів. Це важливо при наклеєні на гладкі поверхні, в першу чергу на скло. Каландз плівка підійде без найменших зазорів і якщо якість макету теж висока, можна домогтися дуже реалістичної дії як на цю рекламу склоочищувача.

Менш поширені плівки

На додаток до вже досить звичних видів фільмів існують і менш поширені. Наприклад, металеві плівки схожі на фольгу. Або Голографічний вони не повинні бути розміром з акцизного штампа. Флуоресцентні плівки, як і всі інші, дозволяють друкувати але в темряві доповнюють зображення сватиться елементами.

Напрями використання плівок. Вони всюди.

Як уже згадувалося, друк на плівці використовується дуже широко. Сучасні машини плоттерні здатні друкувати як низької роздільної здатності в декількох сотнях дрі, так і з високими, від тисячі dpi або більше.

Низька роздільна здатність актуальна для економного виробництва великих зображень, які будуть розташовуватися високими або далеко від глядача.

Висока роздільна здатність затребувана при виготовленні плівок, які будуть розглядатися в тісному контакті-наприклад, для оформлення інтер'єру, вітрин.

Або чоловічі туалети, улюблені території рекламодавців AXE.

Вітрин

Звичайно, плівки ПВХ знайшли широке застосування в вітрин і різних стенд реклами. Крім простих «плоских» відбитків іноді використовують унікальні властивості плівок, що грають їх у макеті.

Інтер'єри

Прикраса кімнат з широкоформатним друком на плівках справжнє задоволення. Наприклад, не можна обмежувати свою фантазію і легко влаштувати обідній стіл «в савани».

Транспорт

Плівки часто приклеюються до перевезення. ПВХ є міцний матеріал, який легко мити і не вимагає ідеальної поверхні для прилипання. Коли необхідність реклами зникає, її буде легко видалити.

Легка реклама

Без вінілових плівок важко уявити світлові ящики та інші споруди з внутрішнім підсвічуванням. Світлопрозорі плівки з білою підкладкою м'яко розсіює світло, і здається, ніби картина дійсно світиться, сама по собі.

Басейни

Фільм не боїться води, він може «працювати» навіть в нижній частині басейну-як у відомій праці Ogilvy і Mather, зробив звернути увагу на проблему глобального потепління.

Тема 6
Папір та картон. Фізико-механічні, техніко-експлуатаційні та естетичні властивості паперу та картону

Папір – це багатокомпонентна система, що складається зі спеціально оброблених переважно рослинних волокон, тісно переплетених між собою й зв'язаних хімічними силами зчеплення різного виду.

З іншого боку, папір – це пористе капілярне тіло, що складається із природних (рослинних), а в деяких випадках, – синтетичних волокон.

Папір може містити мінеральні наповнювачі, які надають йому непрозорість і підвищену білизну й гладкість, а також барвники, полімерні в‘яжучі й інші речовини. Проклеюючі речовини запобігають розтікання чорнила й фарби по поверхні паперу і їхнє проникнення на протилежний бік листа. Синтетичні смоли, латекси, сшиваючі агенти забезпечують вологоміцність.

Окрім волокнистих матеріалів до складу паперу входять:

– наповнювачі – білі мінеральні речовини (каолін, гіпс, крейда тощо), які частково заповнюють простір між волокнами, що призводить до збільшення гладкості, пластичності, білості та непрозорості паперу;

– проклеювальні речовини – здебільшого це рослинний смолистий клей (каніфоль), який при уведенні до складу паперу зменшує його гідрофільність та збільшує зв’язки між волокнами;

– барвники – органічні барвники здебільшого синього кольору, які при уведені до складу паперу підвищують оптичну білість паперу за рахунок підфарбовування волокон, що мають жовтувато-сірий колір.

Основними волокнистими папероутворюючими матеріалами (напівфабрикатами) для виробництва паперу можуть служити:

- деревна целлюлоза хвойних (м‘яких) та листяних (твердих) дерев (Целюлоза хвойних порід є найціннішим волокнистим матеріалом для виробництва паперу . Целюлоза листяних порід – берези, осики, тополі, вільхи, бука й ін. має більше коротке волокно в порівнянні із хвойною) ;

-недеревна целюлоза однолітніх рослин (соломи, очерету, коноплі, рису й інших);

- деревна маса (Деревною масою є волокнистий матеріал, що отримується шляхом механічного подрібнення деревини.);

- напівцелюлоза (Напівцелюлоза – отримується напівхімічним методом при термогідролітичній обробці рослинної сировини з наступним розділенням волокон механічним розмелюванням. Він виробляється зі листяної деревини та однорічних рослин. Отриманий волокнистий матеріал за своєю структурою та розмірами наближається до целюлози);

- макулатура (Виділяється два види макулатури: папір та картон, які були у використанні та промислові відходи їх переробки у друкарнях. Макулатурою іноді повністю замінюються свіжі напівфабрикати при виробництві багатьох видів картону та паперу (газетного, друкарського, обгорткового, для гофрування тощо).;

Ганчіркова напівмаса (Ганчіркову напівмасу, яку раніше широко використовували у виготовленні паперу, одержують із використаного одягу й

білизни, обрізків нового готового плаття, різних ганчірок рослинного походження (бавовняні, льняні, конопляні тощо), які піддаються легкій хімічній обробці, а потім проходять операції розпускання й відбілювання, після чого перетворюються у волокнисту масу. Ганчіркова напівмаса вважається кращою волокнистою речовиною для одержання паперу; будучи змішана в різних пропорціях з хімічною целюлозою, вона використовується для паперових грошей і взагалі для цінних паперів, для дорогого паперу для писання, для найтоншого друкарського паперу, а також для сигаретного паперу);

- асбест, шерсть й інші волокна (для спеціальних видів паперу) ;

- синтетичні волокна (Використання штучних або синтетичних волокон як матеріала для паперу обумовлено необхідністю розвивати нові технології, які дозволили б відшкодувати відсутність міжволоконних зв'язків).

Поліграфія - галузь виробництва, що займається виготовленням друкарсько-аркушів: листівки для реклами, інформаційні журнали, конверти різних розмірів, вітальні листівки. Вся ця продукція виготовляється із різних типів матеріалів. Папір - основний витратні матеріали у друковано-виробничій промисловості.

Усі типи паперів:

• Для друку;
• Картон різних типів
• Пакувальна;
• Технічна;
• Санітарно-гігієнічна.

Більше 70% паперу виготовляється для поліграфічних виробів.

Основні типи паперів для поліграфії

Поліграфічний папір поділяється на два основні типи:

1. Класичний - різної щільності, білизни та пухлості та інші параметри;
2. Дизайнерські матеріали. Папір та картон різної щільності та фактури.

Класичний папір застосовується при виробництві 90% видів друкованої продукції, будучи практичним та бюджетним рішенням. Дизайнерські матеріали використовують рідше, для виготовлення оригінальних рішень. Наприклад - ексклюзивні паперові пакети з паперу тач кавер із тисненням золотою фольгою або книга у твердій обкладинці з обкладинкою з ефаліну.

Докладніше про кожен із видів паперів

Офсетний папір, (газетний) - матеріал без шарів крейди, на дотик має шорсткість, як слід з назви призначена для монохромного та багатобарвного офсетного друку та нанесення цифровим способом. У повсякденному житті цей тип паперу використовується в офісних принтерах. Має густину 40-90 г/кв. м.

З цього матеріалу роблять:

• Бланки;
• Газети;
• Внутрішні сторінки каталогів;
• Блоки брошур, книг.

Крейдований папір – високоякісний матеріал для презентабельної листової продукції. Відрізняється підвищеною зносостійкістю, білизною, гладкістю та найважливішим яскравим кольором. Щільність - 90-300 г/кв. м.

З цього матеріалу роблять:

• Глянцеві журнали;

• фірмові буклети та презентації;

• Пакети з паперу та картону.

Картон. За своїми характеристиками нагадує офсетний і крейдований папір, єдина відмінність - підвищена міцність матеріалу, наприклад, паперові пакети виготовлені з картону зможуть витримати на 40% більше ваги.

Дизайнерський папір - особливий декоративний листовий матеріал, що має різну структуру або тиснення. Головною відмінністю від крейдованих та офсетних паперів є не лише сама структура, але й той факт, що дизайнерські матеріали можуть бути різних кольорів, відтінок можна вибрати ще до виготовлення продукції, а асортимент вибору налічує понад 200 різних типів носіїв різної фактури, густиною від 90 до 500 г/кв. м.

Поширені види дизайнерських паперів

• Ефалін - фактурний папір зі спеціальним просоченням для довговічності. Застосовується для оздоблення лицьової сторони книг, виробництва пакетів;

• Тач кавер - Представницька Щільний матеріали має незвичайний тактильний ефект, що нагадує гуму. Використовують у виробництві листівок, візиток;

• Маджестик – щільний металізований папір для виготовлення оригінальної продукції підвищеної міцності;

• Євроколор – дизайнерський різнокольоровий картон із кількома видами тиснення. Може застосовуватися при виготовленні візиток, папок, пакетів.

Крафт папір. Тренд останніх 5 років - екологічний чистий матеріал раніше застосовувався як обгортка, але зараз застосовується при виготовленні різних типів продукції друкарнями. Можна вибрати відтінок та щільність, від 90 до 250 г/кв. м.

З крафту виробляють:

• Пакети з крафт-паперу;

• Пакувальний папір;

• Візитки та листівки.

Папір самоклеючий. Назва паперу говорить сама за себе, матеріал з нанесеним на зворотний бік клейовим шаром. Буває матовою та глянсовою, мати щільність від 90 до 250 г/кв. м. Область застосування самоклейки різного типу - наклейки та стікери:

• Пляшкові етикетки;

• Вітринні наклейки;

• Підлогові аплікації;

• Наліпки на авто;

• Перфоровані наклейки.

Папір самокопіювальний. Багатошаровий матеріал зі спеціальним хімічним покриттям, за його допомогою можна дублювати інформацію з одного аркуша на інший без застосування, що дозволяє копіювального паперу.

Параметри паперу

• Щільність. Характеристика, що визначається вагою листа площею 1 кв. м. Можливо: від 40 г/кв. м аркуші періодичних газет до 400 г/кв. м для паперових пакетів чи листівок.

• Білизна. Здатність відбиття світла. Білизні становить від 50 до 98%. Цей параметр відбивається на вартості матеріали, хоча неозброєним оком навіть професійного поліграфіста різниця в 10-20% буде невловимою.

• Матова чи глянсова поверхня. Здатність відображення та поглинання світла - головні відмінності цього параметра. Глянцева поверхня більш практична, на невидно слідів, відсутні відблиски, висока деталізація графіки і в той час як у глянцю більший колірний охоплення і висока контрастність.

• Прозорість. Кількість світла, що пропускається через волокна матеріалу. Найважливіший параметр при виготовленні двосторонньої поліграфії, наприклад книг або журналів, при високому рівні пропускної спроможності , сторінка буде просвічуватися.

• Фактура. Матеріал може мати різну поверхню, гладку, шорстку або структурну.

Структура – це також характеристика, що визначає, наскільки рівномірно волокна й наповнювачі розподілені усередині листа. Структурна рівномірність визначається простим оглядом листа паперу на просвіт. У якісного паперу малюнок буде однорідним, без видимих вкраплень - «хмаристості» й «сміття».

Орігамі - "складений папір" - техніка, яка полягає у складанні аркушів паперу певним чином для отримання різних фігурок. Зародилося це мистецтво у стародавній Японії, де божествам приносили дари у складених із паперу коробочках. У 20-му столітті орігамі набуло широкого поширення по всьому світу.

Традиційний виріб орігамі складається з квадратного аркуша паперу, без клею та ножиць. Крім класичного орігамі, існують різні напрями та види цього мистецтва, в яких використовується вирізування та склеювання (модульне орігамі, кірикомі орігамі). Вважається, що заняття паперовою пластикою позитивно впливають на емоції людини, тому орігамі використовують у арттерапії.

Квілінг , або паперокручення - ще одна техніка роботи з папером. Це мистецтво прикраси завитками із паперу різних предметів. Для квілінгу потрібні вузькі смужки паперу, які намотуються на тонкий стрижень. З спіралек, що вийшли потім, формують різні фігурки і складають з них композицію, приклеюючи до основи. В епоху Середньовіччя квіллінг набув поширення в Європі, а в даний час - у всьому світі.

Паперовий живопис – мистецтво, що прийшло зі Сходу; у Японії називається "чигире-е" (чигирі-е), у Кореї - "ханді-гирим". Техніка полягає у вириванні за допомогою спеціальних інструментів шматочків паперу, які потім будуть приклеєні до основи.

На основу завдають ескіз майбутнього твору.

Моделювання з паперу – створення моделей різних об'єктів із збереженням пропорцій. Надрукована (накреслена) на аркуші розгортка моделі вирізується, згинається та склеюється.

Пап'є-маше в перекладі з французької означає "жований папір". У подрібнений папір або картон додають клей, крохмаль та мінеральні речовини: гіпс, алебастр. З паперової маси, що виходить, можна ліпити; можна її відливати у форми та пресувати. Для різних видів виробів із пап'є-маше – іграшок, скульптури, барельєфів, будівельних матеріалів – використовуються різні склади; а технології виготовлення постійно удосконалюються.

Ханді-гірим і чигірі-е

Один із видів роботи з папером - паперовий живопис - полягає у створенні яскравих та оригінальних творів декоративно-ужиткового мистецтва з різнокольорових шматочків паперу. Картини, виконані в техніці паперового живопису, схожі на полотна, що створюються за допомогою акварелі або олійних фарб, і одночасно нагадують аплікацію.

Понад півтори тисячі років ця техніка існує на Сході.

У Кореї мистецтво паперового живопису називається «ханді-гірим».

Ханді – це папір ручного виробництва, до складу якого входять лише натуральні природні компоненти (у тому числі кора тутового дерева) та вода, проціджена через палений макуху від рису або гречки. Фарбують такий папір також виключно натуральними барвниками. Завдяки особливій технології виготовлення, ханді може зберігатися десятки і навіть сотні років, не втрачаючи при цьому своїх якостей.

«Фарбами» при створенні ханді-гірим є різнокольорові шматочки, які за допомогою спеціальних інструментів вириваються з розмоченого аркуша ханді.

У Японії мистецтво паперового живопису називається «чигірі-е»* («чигірі» – відщипувати, розривати, «е» – картина). «Фарби» для «чигірі-е» виходять із клаптиків фарбованого рисового паперу.

Для роботи корейські та японські майстри застосовують спеціальні інструменти: - шила, доти (інструмент, схожий на двостороннє шило, на кінчиках якого є гладкі кульки) - для перенесення схеми малюнка з оригіналу на папір-основу;

- гострі дерев'яні чи пластмасові палички – для корекції волокон ханді або рисового паперу після приклеювання до основи;

- спеціальні кисті;

- Прозорий клей.

Для створення творів паперового живопису можна обійтися і підручним матеріалом та інструментами – наприклад, використовувати фільтрувальний папір або старі кольорові журнали (з м'якого паперу). Однобарвний папір можна пофарбувати акварельними фарбами.

Для основи потрібно картон.

Спочатку на картоні необхідно намалювати ескіз майбутньої роботи (або взяти готову картинку/листівку).

Потім від паперу або журналів відповідних кольорів вищипати клаптики (за допомогою шила) розміром не більше 1 кв. см і наклеїти їх на основу з малюнком так, щоб було закрито всю основу.

Захоплені цією технікою автори відзначають, що результат суттєво залежить від того, як пофарбовані паперові шматочки. Якщо це фільтрувальний

папір, то він фарбується наскрізь. Тоді картина схожа на написану фарбами. А якщо використовується папір із журналів – то виходить типу мозаїки, бо кольорові паперові шматочки мають білі краї (лінії відриву).

Паперовий живопис потребує терпіння та акуратності.

Але, натомість, і результати перевершують очікування.

Пап'є маше

Пап'є-маше у перекладі з французької («papier mâché») означає «жований папір». Матеріал являє собою масу з подрібненого паперу або картону, в яку додаються різні речовини, що клеять (клей, крохмаль), а також мінеральні порошкоподібні речовини (наприклад: крейда, гіпс, алебастр). Основна характеристика пап'є-маше – пластичність. Завдяки їй сфера застосування цього матеріалу дуже широка: від виробів декоративно-ужиткового мистецтва до сучасних конструкційних композитних матеріалів. З паперової маси можна ліпити; її можна лити у форми або пресувати.

Винайдено цей вид обробки паперу на початку XVI століття у Франції. Спочатку його використовували для виготовлення іграшок – насамперед ляльок. Починаючи з кінця XVII століття, повальне захоплення східними декоративно-ужитковими мистецтвами призвели до широкого поширення цього матеріалу в країнах Європи. Особливого розквіту виробництво художньо-декоративних творів досягло в Англії за правління королеви Вікторії.

Росія практично не відставала у цьому плані від Європи. Введена Петром I мода на витвори мистецтва призвела до розквіту різноманітних ремесел.

У XVIII-XIX століттях виробництво художніх виробів із пап'є-маше було поставлено на промислову основу. Визнані центри лакової мініатюри — Холуй, Палех та Федоскіно — багато в чому стали відомими завдяки виробам із пап'є-маше.

Нескладна технологія та доступність матеріалів призвели до того, що з пап'є-маше почали виготовляти найрізноманітніші вироби: іграшки, табакерки, вази, скриньки, біжутерія, свічники, декоративні столики, стільці, прикраси для вікон та дверей – і це далеко не повний перелік. Розписані фарбами, покриті лаком, ці вироби не тільки вражають своєю красою та досконалістю, але й є досить міцними.

Надзвичайно широке застосування пап'є-маше знайшло у театрі та цирку. У виготовленні практично всієї бутафорії так чи інакше застосовувався «жований папір».

Пізніше цей матеріал знайшов застосування в стінах університетів, інститутів та гімназій: багато навчальних посібників та муляжів з різних предметів виготовлялися з пап'є-маше.

За кілька століть було вигадано безліч секретів виготовлення пап'є-маше. Загалом їх можна згрупувати у два основні типи технології «матування» - зовнішній та внутрішній:

Виріб формується на моделі (готового предмета або виконаної із пластиліну, глини, гіпсу тощо) з маленьких шматочків мокрого паперу, які склеюються пошарово. Таких шарів може бути від 3-4 до кількох десятків. Для склеювання раніше використовувався крохмальний клейстер. В даний час

застосовують клей ПВА. Вироби із пластин твердого щільного картону склеюються під тиском. За такого матування початкова форма предмета дещо змінюється.

Виріб відливається у формі або форма покривається шаром з паперової маси. Такий спосіб матування називається формуванням. Технологія приготування такої маси досить трудомістка. Спочатку дрібні шматочки паперу заливаються гарячою водою, перемішуються і настоюються у теплому місці від кількох годин до 1-2 діб. Потім ця рідка паперова маса піддається кип'ятінню, віджиму і просушуванню в розпушеному стані, після чого до неї додаються крейда, гіпс і клейкі речовини (столярний клей, клейстер, ПВА і т. д.). Тестоподібну масу, що вийшла, виливають у форму або наносять шаром на форму і висушують. Спосіб формування відрізняється тим, що дає великий простір для фантазії.

Фрукти з пап'є-маше. Робота Анни Корольової та Тетяни Герасименко.

Моделі, за допомогою яких створюються речі з пап'є-маше, можуть виконуватися з різних матеріалів: глини, дерева, каменю, пластиліну, гіпсу, а також з сучасних синтетичних матеріалів, наприклад, епоксидної смоли.

Виконані в тій чи іншій техніці вироби надалі піддаються обробці: вирівнюванню, шліфування, ґрунтування, фарбування , лакування тощо.

Змішуючи паперову масу з такими речовинами, як сірчана кислота, розчин цинку хлористого, декстрин і деякі інші, які протидіють впливу води, можна виготовити з пап'є-маше вироби, стійкі до впливу вологи. А вводячи в розчин кремнієнатрієву сіль, галун, вуглекислий калій і водний нашатир (пропорція хімікалій і паперу 8: 40), отримують вогнетривку пап'є-маше.

Додаючи до паперового водного розчину крохмаль, бензин, гуміарабік, двоокис калію, цемент, ганчір'я та інші компоненти отримують будівельний матеріал, з якого роблять будівельні дошки; підлога, яка не поступається за якістю лінолеуму; матеріал для облицювальних робіт типу фанери, який відрізняється пластичністю, стійкістю до механічного впливу та перепадів температури. Всі ці матеріали можна фарбувати, полірувати та покривати лаком.

Звичайно, для виготовлення спеціальних матеріалів будуть потрібні спеціальні знання та досвід, а ось освоїти технологію пап'є-маше для виробництва іграшок або сувенірів зовсім нескладно. А що стосується матеріалів та інструментів, тут потрібно просто озирнутися у власній квартирі, і ви їх знайдете всюди.

Мистецтво орігамі

У перекладі з японської мови "орігамі" означає "складений папір":

"ori" - складати, "kami" - папір. Папір був винайдений у Китаї, а батьківщиною орігамі вважається Японія.

У Японії мистецтво орігамі було тісно пов'язані з релігійної символікою: у дарунок богам японці приносили шматочки риби та овочів у спеціальних паперових коробочках " санбо " .

Слова "папір" та "Бог" мають подібне звучання в японській мові. А сам процес складання із квадратного аркуша паперу ілюструє деякі ідеї дзен-буддизму. Техніки складання з часом розвивалися, вдосконалювалися, і до 12

століття вийшли за межі храмів. Вироби орігамі стали використовувати як для релігійних обрядів, а й у свят, прикраси інтер'єрів, подарунків. У знатних сім'ях мистецтву орігамі навчали змалку; вміння складати фігурки з паперу вважалося ознакою гарної освіти. Особлива техніка згортання листів була винайдена самураями: не присвячена спеціальні знання людина не могла розкрити такий таємний лист.

У Європі також розвивалося мистецтво складання з паперу (вважають, що це відбувалося незалежно від японських традицій).

У другій половині 20-го століття орігамі поширювалися по всьому світу.

Велика заслуга у розвитку цього мистецтва належить Акірі Йошизаве, який створив міжнародний статут позначень.

Широку популярність мистецтву орігамі приніс паперовий журавлик та японська дівчинка Садако Сасакі. За легендою, та людина, яка складе тисячу журавликів, може загадати будь-яке бажання. Садако Сасакі змогла зробити 644 журавлики... Вона померла від наслідків опромінення, спричиненого бомбардуванням Хіросіми. Історія японської дівчинки поширилася у всьому світі; Садако стала символом неприйняття війни, а журавлик – символом надії.

В даний час окрім традиційного мистецтва орігамі існують різні види та техніки, такі як модульне орігамі, кірикомі, мокре складання. Деякі митці використовують як папір, а й картон, тканину, і навіть метал.

Тема 7
Пластик. Його види. Друк на пластиці

Пластик: універсальний матеріал з безмежними можливостями.

Пластик – це не просто слово, а цілий світ, що оточує нас. Від упаковки продуктів харчування до деталей автомобілів – пластик використовується практично у всіх сферах життя. Його популярність пояснюється просто: він легкий, міцний, гнучкий, стійкий до корозії та доступний за ціною.

Різноманіття пластиків

Існує безліч видів пластику, кожен з яких має свої особливості та характеристики. Найпоширеніші:

1. ПВХ (полівінілхлорид): використовується для виготовлення вікон, труб, лінолеуму, рекламних щитів.
2. ПЕ (поліетилен): використовується для пакетів, плівки, пляшок.
3. ПП (поліпропілен): використовується для упаковки харчових продуктів, канцелярських товарів, деталей машин.
4. ПЕТ (поліетилентерефталат): використовується для виготовлення пляшок для води, харчових контейнерів, текстилю.
5. АБС (акрилонітрилбутадієнстирол): використовується для виготовлення корпусів електроніки, деталей автомобілів, іграшок.

Друк на пластиці: розширення горизонтів

Сучасні технології дозволяють наносити на пластик зображення будь-якої складності та якості. Це відкриває безмежні можливості для дизайнерів, виробників та маркетологів.

Широкоформатний друк

Широкоформатний друк використовується для нанесення зображень на великі аркуші пластику. Це можуть бути рекламні банери, постери, фотошпалери, вивіски, оформлення вітрин.

УФ-друк на пластиці

УФ-друк – це інноваційна технологія, яка використовує ультрафіолетове випромінювання для затвердіння чорнила. Це забезпечує високу стійкість зображення до вицвітання, подряпин та інших зовнішніх впливів. УФ-друк використовується для декорування меблів, сувенірів, посуду, канцелярських товарів, рекламних щитів.

Переваги друку на пластиці:

- Стійкість до зовнішніх впливів.
- Яскравість та насиченість кольорів.
- Широкий спектр можливих зображень.
- Можливість друку на будь-якій формі та розмірі.
- Доступність.

Пластик – це не просто матеріал, а поле для творчості. Завдяки сучасним технологіям друку, він може стати втіленням будь-якої ідеї.

Пластик пройшов довгий шлях від революційного винаходу XIX століття до матеріалу, що визначає наше сьогодення. Його масове виробництво відкрило двері до доступних та довговічних товарів, але також спричинило проблеми із забрудненням навколишнього середовища.

Інновації заради сталого майбутнього

Сучасна індустрія пластику активно шукає рішень для мінімізації негативного впливу на довкілля. **Ось деякі з них:**

Біопластик: Виготовлений з відновлюваної сировини, такої як кукурудза чи очерет, біопластик є більш екологічним рішенням.

Переробка пластику: Перероблені пластикові відходи отримують друге життя, перетворюючись на нові корисні вироби.

Вдосконалення технологій виробництва: Зменшення енергоспоживання на етапі виробництва пластику також сприяє збереженню ресурсів.

Друк на переробленому пластиці

Друк на пластиці з вторинної сировини – це тренд, що набирає обертів. Він дозволяє поєднувати яскраві візуальні рішення з екологічною відповідальністю. Такий підхід користується попитом серед виробників, які прагнуть демонструвати свою турботу про довкілля.

Пластик: відповідальність споживачів.

Окрім інновацій виробників, важливу роль відіграє відповідальність споживачів. Правильна утилізація пластикових відходів, сортування та підтримка брендів, що використовують екологічні матеріали, – це внесок кожного у чисте майбутнє.

Пластик – це матеріал з безмежним потенціалом. Завдяки інноваціям, відповідальному виробництву та споживанню, він може стати рушійною силою сталого розвитку, допомагаючи нам створювати краще майбутнє.

Друк на пластиці – проводиться методом прямого УФ-друку, що гарантує підвищений опір сонячним променям та збільшує термін експлуатації рекламної продукції до трьох років. Друк на ПВХ та інших пластиках часто використовують для виготовлення POS-матеріалів.

Сферами застосування POS-матеріалів виконаних на пластиці є оформлення торгових точок, бренд зон та інших місць, де Ваш бренд має бути в центрі уваги. Ми друкуємо практично на всіх видах пластику, ось лише невеликий список пластиків, який у нас завжди в наявності: ПВХ, Полістирол, Оргскло, САН та багато іншого.

ДРУК НА ПВХ

Якщо виникла потреба надрукувати стенд або вивіску для закладу в рамках бюджету, то друк на ПВХ (поліхлорвініл) відмінно вирішить Ваше завдання. Нанесення фарб на ПВХ роблять запечатаний бік фактурним, що візуально значно підвищує цінність кінцевого виробу.

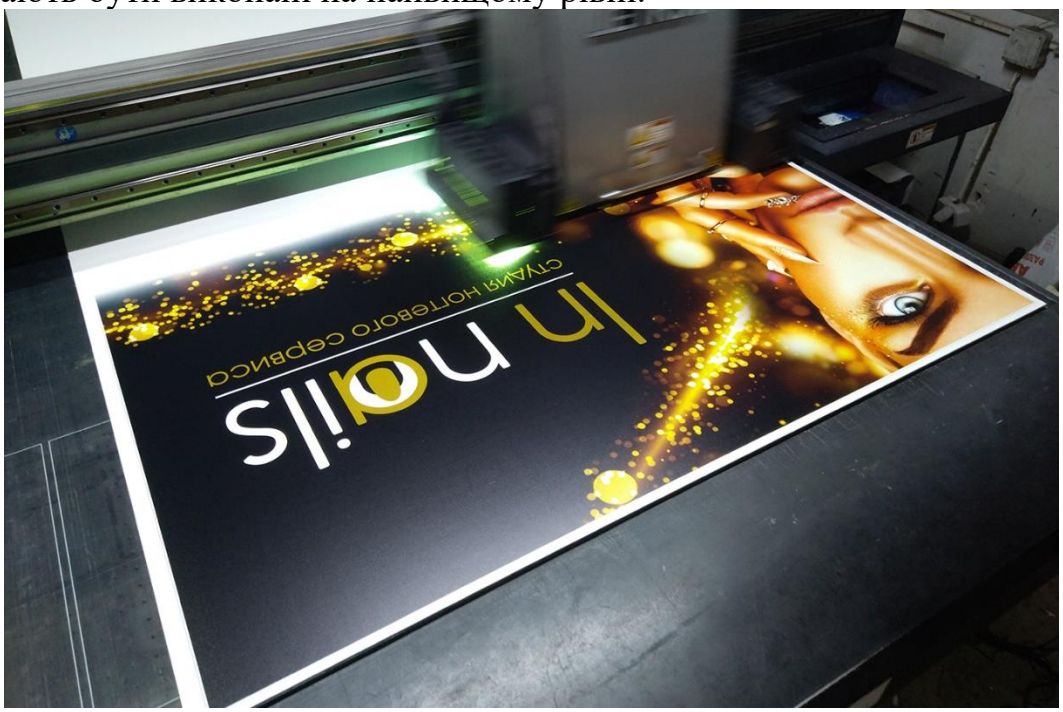
Друк на пластиці за допомогою ультрафіолетового друку є найбільш стійкою і довговічною. Є два способи нанесення фарби на ПВХ, оргскло або будь-який інший пластик: прямий ультрафіолетовий друк на пластиці; друк на плівці з наступним прикочуванням до пластику.

Друк на плівці може проводитися як ультрафіолетовим методом так і фарбами з додаванням сольвенту. Прямий друк є більш надійним способом нанесення фарб так як у випадку плівки, вона триматиметься тільки за рахунок клейового шару, що може призвести з часом до “підняття” плівки по кутах виробу. При прямій пресі на ПВХ фарба запікається ультрафіолетовими променями в процесі нанесення, що гарантує до 5 років «життя» виробу.

ПРЯМА ДРУК НА ПЛАСТИЦІ

УФ метод також застосовуються для друку на оргсклі або акрилу. Якщо друк проводиться на прозорому оргсклі, наші менеджери часто рекомендують запечатувати додатковий шар білою фарбою зверху основного зображення. Такий прийом гарантує більш яскраву, насичену картинку та додатковий захист від механічних пошкоджень.

Друк на пластиці широко застосовується виготовлення POS-материалов. Оскільки ключовим завданням POS-матеріалів є просування бренду, друк та виріб загалом мають бути виконані на найвищому рівні.



УФ ДРУК НА ПЛАСТИЦІ

UV-друк дозволяє наносити широкоформатне зображення прямо на пластик, без використання трафаретів, плівок та інших підсобних матеріалів. Це технологія, що відмінно зарекомендувала себе, впевнено конкурує з основними видами широкоформатного друку. Європейські пластики та чорнило найвищої якості забезпечують відмінну кольоропередачу та стійкість продукції до зовнішніх впливів.

Друк на пластиці є найважливішим інструментом створення зовнішньої реклами. Таблички, вивіски, інформаційні стенди, презентаційні матеріали – все це виглядатиме стильно, якщо використовувати цю друк. Віддати перевагу цьому виду друку можна також у випадках, коли Вам потрібні креативні візитки, дисконтні карти, покажчики, елементи декору та інше. Для візиток оригінальним рішенням стане друк на прозорому пластику.

Зокрема, сам пластик буває абсолютно різного виду та різної товщини, що дозволять реалізувати найнестандартніші рішення в галузі реклами та декору. Застосовувати його можна як усередині приміщень, так і зовні. Матеріал стійкий до загоряння та перепадів температури, довговічний, екологічний та вологостійкий.

Ще одна досить поширена технологія – термодрук на пластиці або, іншими словами, друк сублімації. Її суттєвий плюс полягає в тому, що фарба буквально вбирається в пластик і це робить зображення максимально органічним, і найголовніше зносостійким.





Також здійснюємо якісний друк на оргсклі. Цей матеріал відомий як акрил. Він досить гнучкий у використанні. Може бути як прозорим, так і матовим, гладким або рельєфним.

Однак, ця технологія не є ідеальною з точки зору трудовитрат і якості кінцевого продукту, що обумовлено властивостями сольвентного чорнила і плівок. При використанні в інтер'єрі продукції такого роду можливий неприємний запах, яким «славиться» сольвентний друк, при використанні просто неба – зображення швидше вигоряє або вимагає ламінації, що тягне за собою додаткові витрати. Якщо (а це трапляється дуже часто) продукт має криволінійну форму, силует, оброблений вручну, може бути не ідеальним.

Крім цього, рівномірно нанести плівку на пластик досить важко, і часто між ними залишаються бульбашки повітря, які добре видно у відбитому світлі. При їх проколюванні порушується цілісність плівки і при використанні зовні туди потрапляє пил і волога, що спричиняє її швидке руйнування. Усіх цих недоліків позбавлена пряма UV-друк на пластиці.

Тема 8
Друковані матеріали та фарби для різних способів друку

Залежно від способу друку розрізняють друкарські фарби різної консистенції - від дуже рідких (на водній основі), включаючи пастоподібні, і до сухих (твердих, наприклад порошків).

Механізм передачі фарби, спосіб її сушіння або фіксації на матеріалі, що запечатується, визначаються структурою і складовими компонентами друкованої фарби (табл. 6).

Друкарська фарба являє собою суспензію (суміш) твердого, дрібнодисперсного пігменту в рідкому середовищі, що називається сполучною речовиною.

Друкарські фарби, які застосовуються в поліграфії, складаються в основному з:

- - барвників (пігментів або барвників);
- - сполучних речовин;
- - допоміжних засобів та добавок;
- - Розчинників

Пігменти - це порошкоподібні барвники, нерозчинні у воді, оліях та інших звичайних розчинниках; вони повідомляють друкованим фарбам певний колір, і навіть впливають і деякі фізико-хімічні властивості фарб, їх змішують зі сполучними речовинами.

Таблиця 6. Складові частини друкарської фарби

Складові частини	Завдання
Фарбувальні речовини	Колірний тон, інтенсивність
Сполучні	Закріплення носія на матеріалі, що запечатується; сушіння фарби; приведення барвника у необхідну для друку форму
Допоміжні засоби	Вплив на властивості фарби (висихання, плинність, міцність до стирання)
Наповнювач/носій (розріджувач, розчинник, носій (для рідкого тонера)	Транспортування барвника

Сполучні - це рідини, найчастіше розчини смол в органічних розчинниках, вони визначають найважливіші друкарські властивості фарб.

Пігменти та барвники залежно від їх походження можуть бути природними та штучними, від хімічного складу – неорганічними та органічними.

Застосування тієї чи іншої фарби залежить багатьох чинників. Таких, наприклад, як вид друку, тип машини, матеріал, що запечатується та ін.

Асортимент друкарських фарб досить широкий - існують безліч видів: друкарські (для високого друку), офсетні, для глибокого друку, для трафаретного друку та ін.

Принципово розрізняють фізичні (всмоктування та випаровування) і хімічні (окислювальну полімеризацію, променеве задубліваніс) способи закріплення. Часто застосовуються комбінації цих способів сушіння. Особливістю всіх є затвердіння фарби при переході з рідкого стану в тверде.

Фарба повинна добре схоплюватися із матеріалом, що запечатується.

Звичайними є такі варіанти:

- - фарба закріплюється, наприклад, механічно на поверхні матеріалу, що запечатується (проникає в пори, поглинається волокнами паперу). Цьому сприяє відповідний тиск, створюваний під час друку (наприклад, офсетної);
- - фарба завдяки капілярній дії проникає в поверхневі капіляри матеріалу, що запечатується (наприклад, струминний друк);
- - фарба закріплюється завдяки полярним взаємодіям (хімічні/фізичні ефекти) між нею і матеріалом, що запечатується, особливо на дуже гладких поверхнях.

Види пігментів

Природа пігменту та його кількість у фарбі, поряд з типом сполучного, визначають консистенцію та робочі властивості фарби.

Багато неорганічні пігменти утворюються під час осадження, тобто. при змішуванні хімічних речовин, що взаємодіють із утворенням осаду нерозчинного пігменту.

Неорганічні пігменти – це кольорові та білі водонерозчинні солі або оксиди деяких металів, а також метали у високодисперсному стані.

Кольорові неорганічні пігменти ще в минулому столітті користувалися для виготовлення друкарських фарб, так як вони мають велику світломіцність, термостійкість, прості в отриманні і тому дешеві, але менш інтенсивні ніж органічні.

Тому в даний час для виготовлення друкарських фарб використовують лише кілька штучно одержаних неорганічних пігментів білого кольору, синій пігмент милорі та металеві.

- 1. Білі пігменти повинні бути чисто білого кольору, мати досить високий ступінь дисперсності, бути хімічно нейтральними, світлостійкими, не розчинятися у воді, олії, спирті та інших звичайних розчинниках. Найчастіше використовують такі білі неорганічні пігменти: гідрат окису алюмінію, сірчанокислий барій, цинкові білила, титанові білила.
- 2. Кольорові неорганічні пігменти у своєму складі містять метали із змінною валентністю. Кольорові пігменти відрізняються порівняно низькою ціною. Фарби з них непрозорі та мають хорошу світлостійкість.
- Ці пігменти включають милорі, берлінську блакить, турнбулеву синь, бронзу, китайську блакить та ін.
- 3. Металеві пігменти – порошки у вигляді лусочок, отримані механічним подрібненням металів або сплавів.

"Золоті" пігменти отримують зі сплаву міді та цинку, "срібні" - з алюмінію. Отримують пігменти механічним подрібненням металевої фольги в ступах або кульових млинах з подальшим поліруванням та покриттям парафіном.

Органічні пігменти зазвичай прозоріші, мають більш яскравий, чистий і насичений колір, ніж їх неорганічні аналоги. Органічні пігменти зазвичай виробляються із продуктів переробки природної вуглеводневої сировини. Найбільш поширеними серед органічних пігментів є такі:

1. Сажа – чорний пігмент. Як чорний пігмент використовуються кілька видів вуглецевої сажі. Сажа складається в основному з елементарного вуглецю, а також містить невелику кількість золи та дещо більшу кількість домішок летких речовин. Вона використовується для друку однобарвних книжкових видань та робиться двох сортів. Пігмент має інтенсивний чорний колір, виняткову світло- та хімічну стійкість до різних реактивів і здатність утворювати зі сполучною криючою фарбою.

При спалюванні нафтового газу одержують сажу вищої якості, яку застосовують при виготовленні фарб для друку книг, журналів. При спалюванні нафтових продуктів одержують сажу, а потім фарбу для друку газет.

- 2. Жовті пігменти. Діарилові жовті пігменти легко перетираються у всіх типах фарботерток та використовуються у багатьох фарбах. Друкарська фарба, що містить у своєму складі цей пігмент, відрізняється хорошими реологічними властивостями. Цей вид фарб вирізняє насиченість, блиск, термостійкість.
- 3. Фталоціаніновий блакитний. Цей пігмент характеризується незвичайною хімічною інертністю та світлостійкістю. Однак він має деякий сірий відтінок і на відбитку дає відчуття бронзового податку. Пігменти стійкі по відношенню до дії кислот та лугів.

4. Рубіновий пігмент. Червоне азосполука, що являє собою кальцієву сіль двоосновної органічної кислоти, найчастіше використовується як рубіновий пігмент.

Сполучні

Друкарські фарби, крім пігменту, містять **сполучну** - рідку фазу, яка пов'язує окремі тверді частинки пігменту в єдину дисперсну систему, або суспензію пігментну.

Одна з основних властивостей фарб - здатність закріплюватися на відбитку - залежить переважно від сполучного. Найчастіше використовують сполучні, що закріплюються в результаті наступних процесів:

- - Утворення плівки за рахунок хімічних процесів;
- - вбирання сполучного в пори паперу з наступним більшим або меншим відфільтровуванням розчинника та утворенням смоляної плівки;
- - утворення смоляної плівки при випаровуванні легколетючого розчинника або випаровуванні менш летких розчинників під час підігріву;
- - прискореного закріплення внаслідок утворення смоляної плівки при відділенні комбінованого розчинника.

До основних компонентів сполучних речовин відносять розчинники, сполучні, а також ряд додаткових речовин: сикативи (каталізатори плівкоутворення), антиоксиданти, фотоініціатори (в УФ-фарбах) та ін.

Для приготування сполучних використовуються такі рослинні олії: лляна, тунгова, дегідратована касторова, талова, сафлорова, соєва та ін.

В якості **плівкоутворювачів** найчастіше використовують різні продукти переробки природних смол, синтетичні олігомери, значно рідше, полімери та природні смоли.

Смоли сполучних речовин повинні нс тільки утворювати плівку, що утримує пігмент па відбитку, і по можливості легко віддавати розчинник, тобто. мати низький ступінь спорідненості до розчинника при задовільній розчинності в ньому, мати високу температуру плавлення, щоб плівка після видалення розчинника мала міцність і твердість. Смола повинна забезпечувати стабільність пігментної суспензії – фарби, глянець та еластичність барвистої плівки. Найчастіше використовують різні похідні каніфолі, фенолформальдегідних смол, циклокаучук, алкідні смоли, бітум та ін.

Розчинники

Розчинники служать для розчинення олій, смол та добавок, тим самим створюючи рідку фазу для диспергування в ній пігменту. Розріджувачі додають у розчини сполучних для того, щоб змінити швидкість випаровування або знизити вартість фарби. Розведення фарби розчинником, крім цих цілей, часто проводять для зменшення в'язкості фарби.

Найбільш широко представлені розчинники нафтового походження, які відрізняються один від одного за своїми фізичними властивостями та хімічним складом.

Добавки

Крім пігментів і сполучного друкарські фарби вводять різні добавки: підцвітки для зміни та посилення тону фарби; сикативи - речовини, що сприяють прискоренню висихання; наповнювачі для покращення друкарсько-технічних властивостей.

Сикативи - речовини, розчинні в рослинних оліях і службовці каталізаторами їх висихання. За хімічним складом - свинцеві, кобальтові, марганцеві солі або кислоти, каніфоль та інші речовини. Вони входять до складу оліф, алкідних лаків, друкарських фарб тощо.

Підсилювачі тону фарби (підцвітання) застосовуються, наприклад, щоб підвищити чорноту тону.

Відбитки, зроблені чорною фарбою, що складається з сажі та сполучної речовини, мають рудуватий відтінок. Для підвищення чорноти в чорну фарбу додають підфарбування: пігмент милорі та індулін.

Наповнювачі – це різні хімікати, які застосовуються, щоб змінити в'язкість фарби та інші властивості.

Властивості фарб

Всі види фарб мають різні властивості, головні з яких - що визначають зовнішній вигляд фарб і барвистого відбитка: колір, відтінок, ступінь блиску, що криє сила, прозорість, каламутність. До властивостей, визначальним поведінка фарби у процесі друку (друкарсько-технічним властивостям), відносять: в'язкість, липкість, швидкість висихання на відбитку, міцність закріплення на папері, ступінь проникнення фарби в товщу паперу; до властивостей, що

визначають стійкість фарб та барвистих відбитків щодо різних зовнішніх впливів – світломіцність, водоміцність, кислотоміцність.

Колір - це результат зорового відчуття, яке залежить від умов освітлення, відстані до предмета, що розглядається, та інших факторів.

Інтенсивність фарби - це здатність фарби створювати задане забарвлення при малій чи великій кількості на відбитку.

Прозорістю фарб називається здатність барвистого шару пропускати світлові промені без зміни їхнього напрямку.

Глянець фарб залежить від характеру поверхні барвистої плівки. Якщо поверхня гладка, більша частина світла відобразиться дзеркально, і відбиток буде більш глянцевим та насиченим.

Світлостійкість фарб на відбитку називається здатність фарби при тривалій дії світла не змінювати своїх колірних властивостей. Світлостійкість фарб залежить головним чином хімічної природи пігменту.

Динамічна в'язкість може розглядатися як опір течії фарби. Чим вище в'язкість, тим вона важча і утворює рівномірнішу плівку.

Тиксотропія - це властивість ступеня переходу пастоподібних фарб від стану високої в'язкості (при стійких фарбах) до значно нижчої (при перемішуванні).

Липкість характеризує здатність до розшарування барвистого шару, наприклад, між двома барвистими валиками. Чим вище липкість, тим більше в друкованому вузлі наростає тенденція до вищипування волокон з листа або полотна паперу та виривання частинок з їхньої поверхні. З іншого боку, більш висока липкість покращує зчеплення фарби на ділянках друкованої форми, що запечатуються, або гумовому полотні (друковане зображення стає більш різким).