

Назва навчальної дисципліни українською англійською, кількість кредитів	ТЕХНОЛОГІЯ ДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ / TECHNOLOGY OF PRINTING PROCESSES, 8 кредитів ECTS
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	18 «Виробництво та технології»
Спеціальність	186 «Видавництво та поліграфія»
Освітня програма	«Мультимедійні видавничо-поліграфічні технології»
Вид дисципліни	нормативна (професійно-орієнтована)
Мова викладання	українська
Прізвище викладача, посада	РИВАК Павло Миколайович, доцент кафедри поліграфічних медійних технологій і пакувань
Профайл викладача, електронна пошта (телефон за бажанням)	http://pmptr.uad.lviv.ua/ryvak-pavlo-mykolajovych/pavlo_ryvak@ukr.net pavloryvak@gmail.com
Рік навчання, семестр	III-й, 5 і 6 семестр
Види занять і години (лекції, лабораторні та практичні заняття, самостійна та індивідуальна робота, інше)	Лекції – 70 год., практичні заняття – 11 год., лабораторні заняття – 24 год., самостійна робота – 135 год.
Формат консультація (аудиторні, онлайн)	аудиторні
Анотація дисципліни	<p>Сучасна поліграфія характеризується високою технічною складністю і тому фахівці повинні мати глибокі знання про технологічні процеси друкування на пристроях цифрового друку та класичних друкарських машинах, а також володіти сучасною методологією та засобами оцінювання якості друкарських відбитків.</p> <p>Дисципліна присвячена взаємодії основних матеріалів при друкуванні, залежності кількісних показників якості відбитків від режимів технологічного процесу, принципам функціонування технологічного друкарського обладнання, критеріям раціонального проектування і організації технологічного процесу друкування поліграфічної та пакувальної продукції. Навчальна дисципліна містить певний обсяг інформації, необхідний для успішного засвоєння матеріалу про розвиток технологій друкування, режими виконання операцій та засоби керування функціональним обладнанням і друкарськими системами.</p> <p>Дана дисципліна є теоретичною та практичною основою сукупності знань та вмінь, що формують профіль фахівця в області поліграфічних медійних технологій, а саме дозволить:</p> <ul style="list-style-type: none"> — прогнозувати тенденції розвитку сучасних перспективних технологій друкування різноманітної поліграфічної продукції; — налагоджувати та керувати друкарським процесом пристроїв цифрового

	<p>друку та друкарських машин із застосуванням відповідного технічного і програмного забезпечення, витратних матеріалів, режимних чинників;</p> <ul style="list-style-type: none"> — здійснювати вибір контрольних-вимірювальних методів, методик дослідження якості друкованих відбитків та засобів контролю якості процесу друкування відбитків у сучасних технологіях друку; — аналізувати причини виникнення дефектів та браку друкованої продукції.
<p>Мета і короткі завдання</p>	<p>Метою вивчення студентами навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> — засвоєння комплексу теоретичних і практичних знань, спрямованих на вивчення основ аналогових і цифрових технологічних друкарських процесів у видавничо-поліграфічному виробництві для розроблення, оптимального вибору матеріального і технічного забезпечення, виконання друкарських процесів та контролю за ними; — ознайомлення з організацією технологічних процесів виготовлення друкованих видань і паковань; — розкриття суті фізико-механічних і фізико-хімічних явищ друкарських процесів та їх моделювання; — здобуття навиків з обслуговування сучасних друкарських систем. <p>Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:</p> <ul style="list-style-type: none"> — вивчення термінології друкарських технологій, друкарсько-технічних характеристик основних та допоміжних матеріалів; — оволодіння навиками з виконання технологічних операцій при підготовці друкарського процесу та під час його проведення; — ознайомлення з принципами та варіантами побудови, дослідження функціонування технологічних друкарських процесів при виготовленні друкованих видань і паковань. <p>В результаті вивчення курсу кожен студент повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> — термінологію і основні характеристики матеріального і технічного забезпечення друкарських технологій для виготовлення широкого спектру друкованої продукції; — принципи організації сучасних друкарських технологій; — вимоги до показників якості основних і допоміжних матеріалів, відбитків; — режими і параметри виконання технологічних операцій у друкарських технологіях. <p>Вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> — самостійно розробляти та вибирати матеріальне і технічне забезпечення для

	<p>друкарських процесів;</p> <ul style="list-style-type: none"> — самостійно розробляти технологічний процес друкування при виготовленні книг, брошур, газет, акцидентної продукції та паковань; — контролювати якість технічного обслуговування друкарських машин; — самостійно розробляти технологічні карти з реалізації друкарських процесів; — формувати технічне завдання; — вирішувати виробничі завдання; — приймати рішення щодо вибору комплексу технічних засобів; — користуватися довідковою і технічною літературою.
<p>Компетентності (програмні), що отримає студент після опанування дисципліни</p>	<p>інтегральна:</p> <p>ІК. Здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми професійної діяльності видавництва та поліграфії або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій і методів технічних, природничих, гуманітарних, соціальних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p>загальні:</p> <p>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>ЗК 8. Здатність працювати в команді.</p> <p>спеціальні (фахові):</p> <p>СК 1. Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;</p> <p>СК 4. Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проектування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;</p> <p>СК 8. Здатність планувати й організовувати виробництво, експлуатацію, технічне обслуговування, розповсюдження продукції у видавництві та поліграфії з урахуванням особливостей вирішуваної проблеми.</p>
<p>Результати (програмні), що отримає студент після опанування дисципліни</p>	<p>ПР 07. Розуміти принципи і мати навички використання технологій додрукарської підготовки, друкарських та післядрукарських процесів, теорії кольору, методів оброблення текстової та мультимедійної інформації;</p> <p>ПР 08. Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та</p>

	<p>поліграфії;</p> <p>ПР 09. Опрацьовувати текстову, графічну та мультимедійну інформацію з використанням сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення;</p> <p>ПР 10. Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, пакувань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;</p> <p>ПР 11. Розробляти концепцію видання; склад, структуру, дизайн і апарат усіх видів виробів видавництва та поліграфії, робочу документацію для забезпечення процесу їх створення;</p> <p>ПР 12. Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно-програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси;</p> <p>ПР 13. Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю;</p> <p>ПР 16. Організовувати і забезпечувати ефективну експлуатацію поліграфічного обладнання та технічних засобів видавничих систем.</p>
Зміст програми (основні теми)	<p>Тема 1. Вступ. Предмет та завдання курсу навчальної дисципліни. Рекомендована література для самостійної роботи.</p> <p>Тема 2. Загальні відомості про друкарські процеси. Основні етапи друкарства. Основні визначення в технології друкарських процесів. Стандартизація друкування. Класифікація технологій друкування. Порівняльна характеристика поліграфічних технологій друкування за класифікаційними ознаками.</p> <p>Тема 3. Узагальнена технологічна блок-схема друкування. Функціональна модель друкарського процесу Технологічні операції у системах друкування. Технологічне призначення основних вузлів друкарського устаткування. Технологічні властивості основних і допоміжних матеріалів.</p> <p>Тема 4. Синтез кольору на друкованих відбитках. Методологія та критерії оцінювання якості друкованих відбитків. Передавання оптичних градацій та їх спотворення при друкуванні. Рівняння Ньюберга-Нейгебауера та Демішеля. Визначення втрат інформаційної ємності при друкуванні.</p> <p>Тема 5. Струминевий друк. Широкоформатний (сольвентний та екосольвентний) друк. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.</p> <p>Тема 6. Електрофотографічний друк. Іонографія. Магнітографія. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.</p>

Тема 7. Різографія. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 8. Сублімаційний та термотрансферний друк. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 9. 3 D друк. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 10. «Computer-to-press» (Ctpress, Direct Imaging). Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 11. Офсетний друк. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 12. Високий та флексографічний друк. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 13. Глибокий друк. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 14. Спеціальні види друку. Трафаретний і тампонний друк. Сфера застосування, особливості технології друкування, витратні матеріали та устаткування.

Тема 15. Властивості твердих поверхонь, поверхневий натяг контрастних речовин і зволожувальних розчинів, поверхнева енергія металів та полімерів.

Тема 16. Змочування, прилипання і всмоктування контрастних речовин основними і допоміжними матеріалами в процесі друкування.

Тема 17. Взаємодія між фарбою і папером під час друкування. Когезійний механізм розривання фарби при перенесенні її у друкарській машині та при друкуванні. Визначення реологічних властивостей. Вплив зусилля розтягу фарби на вищипування.

Тема 18. Фізико-механічні явища в друкарських процесах. Вплив швидкості друкування на тиск.

Тема 19. Вплив швидкості друкування на позиціонування аркушів паперу на накладному столі папероживильної системи.

Тема 20. Електростатичні поля при друкуванні.

Тема 21. Теплові явища при друкуванні. Вплив температури на властивості контрастних речовин і зволожувальних розчинів.

Тема 22. Математичне моделювання в друкарських процесах.

Тема 23. Основні принципи вибору друкарського паперу. Розрахунок кількості паперу для друкування накладу. Підготовка паперу для друкування. Відносна вологість повітря та її вплив на властивості паперу.

Тема 24. Підготовка друкарської фарби. Інструментальна техніка та методи розрахунків рецептур фарб. Перевірка фізико-хімічних властивостей фарб.

	<p>Розрахунок кількості фарби для друкування накладу.</p> <p>Тема 25. Підготовка декеля для офсетного циліндра. Розрахунок товщини підкладки під друкарську форму та декеля. Розрахунок відстані між поверхнею офсетного та друкарського циліндрів.</p> <p>Тема 26. Підготовка допоміжних матеріалів: сикативи, антисикативи, домішки для зменшення липкості паперу, домішки для прискорення окислювального сушіння, противідмарювальний порошок.</p> <p>Тема 27. Підготовка основних і допоміжних вузлів друкарського устаткування та технічне обслуговування. Вузли аркушевих та ролевих машин і операції з їхньої підготовки. Засоби керування друкарським устаткуванням. Системи попереднього налагодження друкарських машин.</p> <p>Тема 28. Технологічний процес друкування на офсетній машині GTO-52. Елементи керування друкарською машиною. Елементи механічного керування самонакладом. Підготовчі операції та друкування. Операції з обслуговування устаткування під час друкування. Засоби контролю показників якості відбитків.</p>
Система оцінювання студента	<p>Загальна підсумкова оцінка з курсу виставляється шляхом накопичення балів за результатами всіх видів контролю знань. Підсумкова оцінка заноситься у відомість обліку поточної і підсумкової успішності з урахуванням критеріїв оцінки знань студентів за 100-бальною шкалою, в тому числі 50 балів – поточний контроль, 50 балів – модульний контроль.</p> <p>Організація поточного контролю знань студентів передбачає виконання студентами завдань за кожною темою у формі усної відповіді для лабораторних завдань та розв'язку задач для практичних завдань.</p> <p>Модульні контрольні роботи проводяться за змістовим модулем I «МІСЦЕ ДРУКАРСЬКИХ ПРОЦЕСІВ У СИСТЕМІ ПЕРЕТВОРЕННЯ І РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ. ЯКІСТЬ ДРУКУВАННЯ», змістовим модулем II «ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ДРУКУВАННЯ: COMPUTER TO PRINT ТА COMPUTER TO PRESS. ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИСТРОЇВ ЦИФРОВОГО ДРУКУ ТА ЦИФРОВИХ ДРУКАРСЬКИХ МАШИН», змістовим модулем III «ТЕХНОЛОГІЇ ДРУКУВАННЯ З ПОСТІЙНИХ ФОРМ. ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ ДРУКАРСЬКИХ МАШИН», змістовим модулем IV «ДОСЛІДЖЕННЯ ЯВИЩ, ЩО ВІДБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ДРУКУВАННЯ ТА ЇХ МОДЕЛЮВАННЯ», змістовим модулем V «ВИБІР І ПІДГОТОВКА ОСНОВНИХ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ», змістовим модулем VI «ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ДРУКУВАННЯ НА ОФСЕТНИХ МАШИНАХ» та</p>

	після вивчення, у тому числі і самостійного, всіх тем кожного змістовного модуля.
Література (основна) дисципліни (до 5 позицій)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Шаблій І.В. Технологія друкарських процесів. – Львів: Оріяна-Нова, 2003. – 208 с. 2. Ривак П.М. Технологія друкарських процесів. Лабораторний практикум: навч.-метод. посіб. / П. М. Ривак. — Львів: Укр. акад. друкарства, 2021. — 224 с. 3. Репета В.Б. Матеріали і технології цифрового друку: Навч. посібник 2-ге вид. змін. і доп. / В.Б. Репета, В.В. Шибанов. –Львів.: Українська академія друкарства, 2021. 160 с. 4. Киппхан, Г. [і ін.]. Энциклопедия по печатным средствам информации / Под общ. ред. Г. Киппхан. – М., 2002. с. 1280. 5. Раскин А.Н., Ромейков И.В., Бирюкова Н.Д., Муратов Ю.А., Ефремова А.Н. Технология печатных процессов. М., 1989. 6. Періодичні видання: «Курсив», «Полиграфія», «Компьюарт», «Publish», «Print Week» і інші. 7. Збірники наукових праць: «Наукові записки», «Видавничча справа і поліграфія», «Квалілогія книги», «Комп'ютерні технології друкарства», «Технологія і техніка друкарства».
Технічне та програмне забезпечення	Пристрої цифрового друку та друкарські машини, драйвери для керування друкарським устаткуванням, ПК, мультимедійний проектор, спектроденситометр. мікроскоп з мікрометричними насадками, електронний мікроскоп.