



**ПО 04 Проблемно-орієнтовні засоби управління репродукуванням
Силабус освітнього компонента**

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (освітньо- науковий)</i>
Галузь знань	<i>18 Виробництво та технології</i>
Спеціальність	<i>186 Видавництво та поліграфія</i>
Освітня програма	<i>Видавництво та поліграфія</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>очна (денна)</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, 1 семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>4 кредити (120 год.: 26 год. лекції, 13 год. лабораторні роботи, 81 год. – СРС)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>екзамен</i>
Розклад занять	<i>Rozklad.kpi.ua</i>
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: <i>професор кафедри репрографії, доктор технічних наук, професор, Штефан Євгеній Васильович, eshtefan@ukr.net</i> Практичні / Семінарські: <i>професор кафедри репрографії, доктор технічних наук, професор, Штефан Євгеній Васильович, eshtefan@ukr.net</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=7045</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Метою навчальної дисципліни є набуття умінь та розвиток здібності науковця сучасного типу до продуктивної науково-інноваційної діяльності у видавничо - поліграфічній галузі знань, за рахунок:

- аналізу явищ, виявлення причин і встановлення взаємовпливу параметрів управління процесами репродукування друкарськими засобами;
- наукового обґрунтування вибору, підготовки, розроблення і застосування апаратно-програмних засобів контролю і управління відповідно до умов репродукування.

Міждисциплінарні зв'язки:

Дисципліна розпочинає нормативну освітню складову навчання за ОНП та є підґрунтям для подальших освітніх компонентів ОНП і наукової роботи за темою дисертації доктора філософії.

Предмет дисципліни: основи структурної організації проблемно-орієнтованого програмного забезпечення, основи побудови процесів перетворення інформації для управління технологічним процесом, параметри та характеристики технологічних процесів друкарських систем.

Інтегральна компетентність:

Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері видавництва та поліграфії, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. .

Після вивчення дисципліни аспірант має володіти наступними компетентностями:

Загальні компетентності:	
ЗК 1	Здатність працювати в міжнародному контексті
ЗК 2	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 3	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та складних ідей

ЗК 4	Здатність діяти в парадигмі системного наукового світогляду, професійної етики та загального наукового і культурного кругозору
ЗК 6	Здатність проводити теоретичні й експериментальні дослідження на відповідному рівні
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	
СК 1	Здатність розробляти нові та удосконалювати наявні технологічні процеси та види продукції у сфері видавництва та поліграфії, видавничі системи та апаратно-програмне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва
СК 3	Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові і технічні методи, інформаційні технології та прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних і наукових завдань у видавничо-поліграфічній галузі.
СК 4	Здатність до розроблення нових та вдосконалення існуючих моделей, методів, засобів, процесів у видавничо-поліграфічній галузі, які забезпечують створення нових та розвиток існуючих технологій розробки та використання друкованих і електронних видань, паковань, аудіо- та відеоінформації, мультимедійних продуктів.
СК 8	Здатність спілкуватися з широким європейським і світовим академічним товариством та використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації державною та іноземною мовами
СК 9	Здатність презентувати результати наукових досліджень та оприлюднювати їх державною, англійською та/або іншою іноземною мовою
Програмні результати навчання	
РН 1	Знати наявні, виявляти нові, виокремлювати перспективні наукові проблеми видавничо-поліграфічної галузі, визначати і враховувати їх міжгалузевий та глобальний контексти, визначати методи і засоби розв'язання вказаних проблем.
РН 2	Володіти сучасною, орієнтованою на галузеву проблематику <i>методологією теоретичного та експериментального дослідження, методами аналізу й інтерпретації його результатів, здійснювати наукові дослідження, узагальнення їх результатів, формулювання та обґрунтування висновків та пропозицій щодо впровадження досліджень, проводити інноваційну діяльність задля отримання нових знань та створення нових технологій та продуктів в сфері видавництва і поліграфії та в ширших мультидисциплінарних контекстах</i>
РН 3	Формулювати й увиразнювати результати власних досліджень представляти результати дослідження у формі наукових звітів, статей, доповідей тощо для їх широкої апробації у вітчизняних та міжнародних фахових інформаційних ресурсах державною, англійською та/або іншою іноземною мовою з дотриманням принципів академічної доброчесності
РН 5	Застосовувати принципи, методи, засоби та технології системноструктурного підходу, багатофакторних та багато параметричних теоретичних та емпіричних досліджень, побудови математичних моделей та верифікації результатів моделювання, методів оптимізації, базових алгоритмів моделювання виробів і технологічних процесів та прийняття оптимальних рішень, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних виробів та технологій у видавництві та поліграфії та дотичних міждисциплінарних напрямках. Здійснювати системні дії під час реалізації наукових досліджень та креативності
РН 12	Досліджувати та здійснювати концептуально-змістовне моделювання тенденцій розвитку та визначення взаємопов'язаних факторів управління і впливу на перебіг явищ і адаптування їх для розв'язання проблем галузі

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

Пререквізити дисципліни:

Передбачені освітньо-професійними програмами «Технології друкованих і електронних видань», першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівня вищої освіти. Дисципліна розпочинає нормативну освітню складову навчання за ОНП та є підґрунтям для подальших освітніх компонентів ОНП і наукової роботи за темою дисертації доктора філософії;

Постреквізити дисципліни:

Дисципліна є підґрунтям для опанування:

- вибіркового освітніх компонентів В1, В2, В3 і
- наукової роботи за темою дисертації доктора філософії.

3. Зміст навчальної дисципліни

Тема 1. Вступ. Соціально-філософський підхід до визначення проблеми (інноваційної ідеї), предмету та об'єкту наукового завдання - розроблення проблемно/об'єктно - орієнтованих методів управління поліграфічними процесами.

Тема 2. Розроблення інформаційного забезпечення технічних систем для розв'язання проблеми управління репрографічними процесами.

Тема 3. Побудова об'єктних моделей елементів технічних систем у межах обраної проблемної орієнтації.

Тема 4. Математичне моделювання процесів поліграфічних виробництв з використанням об'єктно - орієнтованих технологій.

Тема 5. Розроблення компонентів проблемно-орієнтованих програмно-технічних засобів для управління процесів видавничо-поліграфічних виробництв.

Тема 6. Цифрове визначення та стабілізація технологічних параметрів обладнання поліграфічних виробництв.

Лабораторні роботи:

ЛР 1. Раціональна експлуатація, профілактика фарбових і зволожувальних апаратів, фарбових та зволожувальних валиків офсетних гумовотканинних полотен.

ЛР 2. Контроль та стабілізація температурного режиму друкарських машин

ЛР 3. Визначення параметрів стабілізації суміщення фарб

ЛР 4. Контроль та управління бокового зміщення задрукованого полотна і його стабілізація в рулонних машинах.

ЛР 5. Узагальнена інформаційна модель процесів визначення та стабілізації технологічних параметрів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова література

1. Штефан Є.В. Методи цифрового управління поліграфічними процесами /Є.В.Штефан, Т.А.Роїк, О.В. Зоренко, О. П. Шостачук // Технологія і техніка друкарства. — 2021. — № 2(72). — С. 54–63. [https://DOI.org/10.20535/2077-7264.2\(72\).2021.242474](https://DOI.org/10.20535/2077-7264.2(72).2021.242474)
2. Sichevska, V. Senkivsky, S. Babichev, O. Khamula. Information Technology of Forming the Quality of Art and Technical Design of Books // DCSMart'2019: 1st International Workshop on Digital Content & Smart Multimedia. December 23-25, 2019. Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine.
3. Штефан Є.В. Моделювання зневоднення дисперсних матеріалів при виготовленні друкарського паперу /Є.В.Штефан, О.В. Зоренко // Технологія і техніка друкарства. — 2021. — № 3(73). — С. 59–70. DOI: 10.20535/2077-7264.3(73).2021.253702
4. Oleksandr Paliukh, Development of information support for simulation of the process of deformation of root polymer plate in book blocks sewed with threads/Oleksandr Paliukh, Petro Kyrychok, Yevheniy Shtefan, Andrii Titov// Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, №5 5/1 (119) 2022, (p. 62–73). DOI: 10.15587/1729-4061.2022.265869, <http://journals.urau.ua/eejet/article/view/265869>

5. Shtefan, Y., Zorenko, O., & Kolomiets, A. (2023). Engineering and technical support for the printing production start-up creation. *Technology and Technique of Typography (Tekhnolohiia i Tekhnika Drukarstva)*, №2(80), 33–41. [https:// DOI: 10.20535/2077-7264.2\(80\).2023.288812](https://doi.org/10.20535/2077-7264.2(80).2023.288812)
6. Технологічне забезпечення якості та експлуатаційних властивостей книг з напівжорсткими обкладинками: монографія/ Олександр Палюх.-Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2022.-196 с.
7. Михайлов А. О., Штефан Є. В., Михайлов О. В. Моделювання процесів виготовлення тонкостінних втулок з поруватих заготовок з використанням прямого видавлювання та радіального ущільнення. *Успіхи матеріалознавства*. Київ: ІПМ ім. І. М. Францевича НАН України, 2023. № 7. С.19 – 26. DOI: [10.15407/materials](https://doi.org/10.15407/materials)
<http://www.materials.kiev.ua/issue/224/article/3529>

Допоміжна навчальна література

8. Литовченко О. В., Калиній І. В. Формування інтегральних показників якості планування та художньо-технічного оформлення книжкових видань засобами теорії нечітких множин / О. І. Осінчук, О.В. Литовченко, І.В. Калиній. // [Моделювання та інформаційні технології. Київ. ІПМЕ НАНУ. 2018. № 85. С. 137-142.](#)
9. Інформаційні технології проектування процесів та обладнання видавничо-поліграфічних виробництв/ Є. В. Штефан// Сучасне репродукування: інжиніринг, моделювання, мульти- та кросмедійні технології [Електронний ресурс] : матеріали наук. -практ. семінару кафедри репрографії КПІ ім. Ігоря Сікорського, 23 жовтня 2019 р.– Електронні текстові дані . – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2019. С.125-130.
10. Осінчук О.І., Сеньківський В.М. Оптимізація моделі факторів забезпечення якості тематичного планування книжкових видань / О. І. Осінчук, В. М. Сеньківський // Поліграфія і видавнича справа. Львів : УАД. – 2017. – № 2(74). – С. 52-58.
11. Осінчук О. І., Піх І. В., Сеньківський В. М. Модель забезпечення якості тематичного планування книжкових видань. [Science and Education a New Dimension. Natural and Technical Science](#), V (16), Issue: 148, 2017. P. 38-40.
12. Сеньківський В.М. Теоретичні основи забезпечення якості видавничо-поліграфічних процесів (частина 1: вступні загальні засади)/ В. М. Сеньківський, І. В. Піх, Н. Є. Сеньківська// Наукові записки [Українська академія друкарства]. — 2016. — № 1 (52). — С. 22–31.
13. Дурняк Б. В. Інформаційні технології прогнозування та забезпечення якості видавничо-поліграфічних процесів (методологія вирішення проблеми) / Б. В. Дурняк, В. М. Сеньківський, І. В. Піх // Технологічні комплекси. — 2014. — № 1 (9). — С. 21–24.
14. Морфлюк В. Ф., Карпенко І. С. Цифрове визначення та стабілізація параметрів суміщення фарб у друкарських машинах [Текст]: монографія / В.Ф. Морфлюк, І.С. Карпенко / За заг. ред. докт. техн. наук проф. О. М. Величко. — К.: НТУУ «КПІ», Видавництво «Політехніка», 2016. — 188 с. ISBN 978-966-622-799-0.
15. Голубник Т. С. Синтез моделей факторів прогнозування якості формування монтажного спуску книжкових видань / Т. С. Голубник, В. М. Сеньківський // Поліграфія і видавнича справа. — 2014. — № 1–2 (65–66). — С. 56–626.
16. Морфлюк В. Ф. Цифрове визначення параметрів та стабілізація суміщення фарб у друкарських машинах: монографія / В. Ф. Морфлюк, І. С. Карпенко. — КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2016. – 186 с.
17. Карпенко І.С. Статистичне оцінювання та визначення часових моделей суміщення фарб у друкарських машинах / І.С. Карпенко, В.Ф. Морфлюк // Технологія і техніка друкарства. – 2015. – № 1. – С.12-17.
18. Сеньківський В. М. Модель факторів якості комплектування малооб’ємних книжкових блоків у вкладально-швейно-різальних агрегатах / В. М. Сеньківський, Ю. І. Петрів // Наукові записки [Українська академія друкарства]. — 2013. — № 3 (44). — С. 88–95
19. Логіка становлення ключових первісних форм текстово-ілюстративної інформації /С.В.Кадомський , Є.В.Штефан// Сучасне репродукування: інжиніринг, моделювання, мульти- та кросмедійні технології [Електронний ресурс] : матеріали наук. -практ. семінару кафедри репрографії КПІ ім. Ігоря Сікорського, 23 жовтня 2019 р.– Електронні текстові дані . – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2019. С.51-57.

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

5.1. Лекційні заняття

№	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)
Розділ 1. Розроблення проблемно/об'єктно - орієнтованих методів управління поліграфічними процесами	
1	Тема 1. Вступ. Соціально-філософський підхід до визначення проблеми (інноваційної ідеї), предмету та об'єкту наукового завдання - розроблення проблемно/об'єктно - орієнтованих методів управління поліграфічними процесами. 1. Філософія об'єктно-орієнтованого мислення. 2. Поняття проблеми, об'єкту, предмету досліджень у науковій діяльності. 3. Доцільність використання проблемно/об'єктно - орієнтованих методів у науковій діяльності. 3. Особливості проблемної орієнтації у галузі управління поліграфічними процесами.
Розділ 2. Інформаційне забезпечення технічних систем	
2	Тема 2. Розроблення інформаційного забезпечення технічних систем для розв'язання проблеми управління репрографічними процесами. 1. Об'єктно – орієнтована методика побудови інформаційної моделі елементів технічних систем (ЕТС). 2. Базові принципи об'єктно – орієнтованої методики побудови інформаційної моделі ЕТС. 3. Основні елементи інформаційної моделі ЕТС.
3	Тема 3. Побудова об'єктних моделей ЕТС у межах обраної проблемної орієнтації. 1. Принципи побудови об'єктної моделі. Абстрагування; інкапсуляція; модульність; ієрархія; типізація; паралелізм; збереженість. 2. Концепції проектування цифрових систем управління поліграфічними процесами, CAD, CAE, CAM, CASE, CALS технології. 3. Особливості дослідження складних технічних систем.
4	Тема 4. Математичне моделювання процесів поліграфічних виробництв з використанням об'єктно - орієнтованих технологій. 1. Розроблення інформаційної технології проектування процесів та обладнання поліграфічних виробництв. 2. Розроблення модельного середовища. 3. Об'єктно – орієнтований підхід створення цифрових моделей на базі CASE – технології.
Розділ 3. Управління процесами видавничо-поліграфічних виробництв з використанням проблемно-орієнтованих програмно-технічних засобів	
5	Тема 5. Розроблення компонентів проблемно-орієнтованих програмно-технічних засобів для управління процесів видавничо-поліграфічних виробництв. 1. Імітаційне моделювання. Створення програмно-технічних засобів на основі компіляції фізичного та імітаційного моделювання. 2. Об'єктно – орієнтоване моделювання. 3. Об'єктно-орієнтована методологія створення програмних систем. 4. Базові інгредієнти об'єктно-орієнтованого програмування.
6	Тема 6. Цифрове визначення та стабілізація технологічних параметрів обладнання поліграфічних виробництв. 1. Стабілізація заданого режиму руху задрукованого матеріалу. 2. Суміщення фарб у аркушепередавальній системі. 3. Забезпечення температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб. 4. Стабілізація характеристик зволожувальних розчинів з антибактеріальними

	властивостями. 5. СМΥК-конвертування на кольороподібні характеристики цифрового тонового зображення.
--	---

5.2. Лабораторні заняття

Основне завдання циклу лабораторних занять – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі.

№ з/п	Назва теми заняття	Кількість ауд. годин
1	Рациональна експлуатація, профілактика фарбових і зволожувальних апаратів, фарбових та зволожувальних валиків офсетних гумовотканинних полотен. 1. Асортимент очищувальних засобів. 2. Асортимент корегувальних засобів. 3. Новітні підходи до зниження ізопропанолу у складі зволожувального розчину	2
2	Контроль та стабілізація температурного режиму друкарських машин. 1. Цифрова система контролю та стабілізації температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб. 2. Засоби цифрового визначення та стабілізації температурного режиму сушильного апарата друкарських машин.	2
3	Визначення параметрів стабілізації суміщення фарб. 1. Аналіз математичних моделей для визначення і стабілізації суміщення фарб. 2. Структурна схема програмно-апаратного засобу автоматизації регулювання повздовжнього та поперечного суміщення фарб у друкарських машинах.	2
4	Контроль та управління бокового зміщення задрукованого полотна і його стабілізація в рулонних машинах. 1. Процеси визначення бокового зміщення задрукованого полотна паперу і його стабілізація. 2. Функціональна і структурна схема програмно-апаратних засобів автоматичного визначення і стабілізації бокового зміщення задрукованого полотна паперу.	2
5	Узагальнена інформаційна модель процесів визначення та стабілізації технологічних параметрів. 1. Стабілізація паралельності переднього краю листа. 2. Суміщення фарб у аркушепередавальній системі. 3. Температурний режим друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб. 4. Стабілізація характеристик зволожувальних розчинів з антибактеріальними властивостями 5. СМΥК-конвертування на кольороподібні характеристики цифрового тонового зображення. 6. Верстки тривимірних зображень для КВС.	5
	Всього:	13

6. Самостійна робота аспіранта

Основне завдання самостійної роботи аспірантів – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі, підготовки до виконання та виконання лабораторних робіт, а також підготовки до складання екзамену.

№	Назва теми заняття	Кількість
---	--------------------	-----------

з/п	Завдання	годин СРС
1	Узагальнена інформаційна модель процесів визначення та стабілізації технологічних параметрів. (10 год.) – Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури (3 години). – Підготовка до практичного заняття (5 годин). Робота аспіранта полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. – Підготувати звітні матеріали (2 години).	10
2	Функціональна і структурна схема програмно-апаратних засобів автоматичного визначення і стабілізації бокового зміщення задрукованого полотна паперу. (10 год.) – Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури (5 годин). – Підготовка до практичного заняття (2 години). Робота аспіранта полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. – Підготувати звітні матеріали (3 години).	10
3	Структурна схема програмно-апаратного засобу автоматизації регулювання повздовжнього та поперечного суміщення фарб у друкарських машинах (20 год.) – Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури (10 годин). – Підготовка до практичного заняття (7 годин). Робота аспіранта полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. – Підготувати звітні матеріали (3 години).	20
4	Цифрова система контролю та стабілізації температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб (20 год.) – Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури (10 годин). – Підготовка до двох практичних занять (7 годин). Робота аспіранта полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. – Підготувати звітні матеріали (3 години)	20
5	Цифрові засоби статистичного визначення та формування бази даних характеристик зволожувальних розчинів (11 год.) – Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та рекомендованої літератури (3 години). – Підготовка до двох практичних занять (4 години). Робота аспіранта полягає у пошуку інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем. – Підготувати звітні матеріали (3 години).	11
	Підготовка до екзамену	10
	Всього:	81

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- аспірант має бути активним на практичних заняттях, готувати надані завдання згідно програми; під час заняття не використовувати телефон для особистих потреб, за винятком підготовки експрес-завдань, які надаються викладачем під час проведення заняття;
- при повному виконанні завдань у визначені терміни аспірант може отримати заохочувальні бали додатково до свого рейтингу за результатами виконання творчих робіт з дисципліни, оригінальна підготовка та звіт до практичних робіт, участі у наукових семінарах, симпозиумах, конференціях, розробці та реалізації власних проєктів (стратегій);
- політика дедлайнів та перескладань. Усі практичні завдання мають складатися аспірантом згідно з розкладом занять. Усі заборговані роботи мають бути складені та захищені аспірантом напередодні семестрового контролю;
- аспірант має дотримуватись політики щодо академічної доброчесності (р.3 «Кодексу честі КПІ ім. Ігоря Сікорського»).

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

1. Рейтинг аспіранта з кредитного модуля розраховується виходячи із 100-бальної шкали, з них 50 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що аспірант отримує за виконання лабораторних робіт (5 робіт).

2. Критерії нарахування балів:

Виконання лабораторних робіт:

- бездоганна робота – 10 балів;
- є незначні недоліки у підготовці та/або виконанні роботи – 4-7 бали;
- є значні недоліки у підготовці та/або виконанні роботи – 1-3 бали;
- робота не виконана або не захищена – 0 балів

3. Семестровий контроль: **екзамен**

4. Умовою допуску до екзамену є зарахування всіх лабораторних завдань та стартовий рейтинг не менше 40 балів.

5. На екзамені аспіранти виконують письмову контрольну роботу. У разі дистанційної форми навчання екзамен буде проходити в усній формі. Кожне завдання містить 2 теоретичних запитання і одне практичне завдання. Перелік запитань наведений у п. 9.

Кожне *теоретичне питання* оцінюється в 15 балів за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – 10–9 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь або є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 8–6 балів;
- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 5–3 бали;
- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів.

Практичне завдання оцінюється у 20 балів за такими критеріями:

- «відмінно», повна відповідь, не менше 90% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь», (повне, безпомилкове розв'язування завдання) – 20–19 балів;
- «добре», достатньо повна відповідь, не менше 75% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до рівня «умінь або є незначні неточності (повне розв'язування завдання з незначними неточностями) – 18–16 балів;
- «задовільно», неповна відповідь, не менше 60% потрібної інформації, що виконана згідно з вимогами до «стереотипного» рівня та деякі помилки (завдання виконане з певними недоліками) – 15–13 балів;
- «незадовільно», відповідь не відповідає умовам до «задовільно» – 0 балів

№ роботи ПР	Максимальна кількість балів		№ роботи ПР	Максимальна кількість балів	
	виконання	захист		виконання	захист
ПР1	5	5	ПР 4	5	5

ПР 2	5	5	ПР 5	5	5
ПР 3	5	5			
Стартовий рейтинг			50		
Екзамен			50		
Сума балів за семестр			100		

6. Сума стартових балів та балів за екзаменаційну контрольну роботу переводиться до екзаменаційної оцінки згідно з таблицею:

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

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

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

9.2. Дистанційне навчання:

Навчальний процес у дистанційному режимі здійснюється відповідно до затвердженого розкладу навчальних занять. Заняття проходять з використанням сучасних ресурсів проведення онлайн-зустрічей (організація відео конференцій)

9.3. Питання до екзамену:

1. Філософія об'єктно-орієнтованого мислення.
2. Поняття проблеми, об'єкту, предмету досліджень у науковій діяльності.
3. Доцільність використання проблемно/об'єктно - орієнтованих методів у науковій діяльності.
4. Особливості проблемної орієнтації у галузі управління поліграфічними процесами.
5. Об'єктно – орієнтована методика побудови інформаційної моделі елементів технічних систем (ЕТС).
6. Базові принципи об'єктно – орієнтованої методики побудови інформаційної моделі ЕТС.
7. Узагальнена інформаційна модель процесів визначення та стабілізації технологічних параметрів
8. Функціональна і структурна схема програмно-апаратних засобів автоматичного визначення і стабілізації бокового зміщення задрукуваного полотна паперу
9. Структурна схема програмно-апаратного засобу автоматизації регулювання повздовжнього та поперечного суміщення фарб у друкарських машинах
10. Цифрова система контролю та стабілізації температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб
11. Основні елементи інформаційної моделі ЕТС.
12. Принципи побудови об'єктної моделі. Абстрагування; інкапсуляція; модульність; ієрархія; типізація; паралелізм; збереженість.
13. Концепції проектування цифрових систем управління поліграфічними процесами, CAD, CAE, CAM, CASE, CALS технології.
14. Особливості дослідження складних технічних систем.
15. Розроблення інформаційної технології проектування процесів та обладнання поліграфічних виробництв.
16. 2. Розроблення модельного середовища.
17. Об'єктно – орієнтований підхід створення цифрових моделей на базі CASE –технології.
18. Імітаційне моделювання. Створення програмно-технічних засобів на основі компіляції фізичного та імітаційного моделювання.

19. Об'єктно – орієнтоване моделювання.
20. Об'єктно-орієнтована методологія створення програмних систем.
21. Базові інгредієнти об'єктно -орієнтованого програмування.
22. Цифрові засоби статистичного визначення та формування бази даних характеристик зволожувальних розчинів
23. Стабілізація заданого режиму руху задрукованого матеріалу.
24. Суміщення фарб у аркушепередавальній системі.
25. Забезпечення температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб.
26. Стабілізація характеристик зволожувальних розчинів з антибактеріальними властивостями.
27. СМΥК-конвертування на кольороподібні характеристики цифрового тонового зображення.
28. Новітні підходи до зниження ізопропанолу у складі зволожувального розчину
29. Цифрова система контролю та стабілізації температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб.
30. Засоби цифрового визначення та стабілізації температурного режиму сушильного апарата друкарських машин.
31. Аналіз математичних моделей для визначення і стабілізації суміщення фарб.
32. Структурна схема програмно-апаратного засобу автоматизації регулювання повздовжнього та поперечного суміщення фарб у друкарських машинах.
33. Процеси визначення бокового зміщення задрукованого полотна паперу і його стабілізація.
34. Функціональна і структурна схема програмно-апаратних засобів автоматичного визначення і стабілізації бокового зміщення задрукованого полотна паперу.
35. Стабілізація паралельності переднього краю листа.
36. Суміщення фарб у аркушепередавальній системі.
37. Температурний режим друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб.
38. Стабілізація характеристик зволожувальних розчинів з антибактеріальними властивостями
39. СМΥК-конвертування на кольороподібні характеристики цифрового тонового зображення.
40. Верстки тривимірних зображень для КВС.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: професор кафедри репрографії, д.т.н., професор, Штефан Євгеній Васильович

Ухвалено: кафедрою репрографії (протокол № 19 від 17.06.2024 р.)

Погоджено Методичною комісією Навчально-наукового Видавничо-поліграфічного інституту (протокол № 5 від 24 червня 2024 р.