



ПО 4 Проблемно-орієнтовні засоби управління репродукуванням

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Третій (доктора філософії)
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	186 Видавництво та поліграфія
Освітня програма	Видавництво та поліграфія
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Очна (денна)
Рік підготовки, семестр	1 курс, осінній семестр
Обсяг дисципліни	4 кредити (120 год.: 20 год. лекції, 20 год. лабораторні роботи, 80 год. – СРС)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	екзамен письмовий
Розклад занять	Rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: доцент кафедри технології поліграфічного виробництва, кандидат технічних наук ЗОЛУХІНА Катерина Ігорівна, zolotuhina.ekaterina@ill.kpi.ua +380(97)8896403 Лабораторні заняття: доцент кафедри технології поліграфічного виробництва, кандидат технічних наук ЗОЛУХІНА Катерина Ігорівна, zolotuhina.ekaterina@ill.kpi.ua +380(97)8896403
Розміщення курсу	

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.

Загальні компетентності (ЗК)

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 5	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
ЗК 6	Здатність проводити теоретичні й експериментальні дослідження на відповідному рівні
ЗК 7	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

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 2	Здатність до розроблення наукових і методологічних основ проектування, створення, дослідження і впровадження у виробництво нових технологій, машин, устаткування, потокових ліній, друкованих, електронних мультимедійних та комбінованих видань, паковань, матеріалів та технологічного забезпечення видавництва та поліграфії
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 6	Здатність використовувати у професійній діяльності знання з різних наук, переосмислювати наявне та створювати нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі соціальні, наукові, культурні, етичні та інші проблеми видавничо-поліграфічної галузі
СК 10	Здатність оформлювати наукові публікації та звіти з наукових досліджень у відповідності до існуючих стандартів та у відповідності до норм академічної доброчесності

Програмні результати навчання (РН)

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.
------	---

PH 2	<i>Володіти сучасною, орієнтованою на галузеву проблематику 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>
PH 3	<i>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</i>
PH 5	<i>Застосовувати принципи, методи, засоби та технології системноструктурного підходу, багатофакторних та багатопараметричних 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</i>
PH 6	<i>Обирати і використовувати відповідні методи досліджень та контролю, новітні досягнення суміжних галузей науки для отримання нових знань та/або створення інноваційних виробів та технологій у видавництві та поліграфії й дотичних міждисциплінарних напрямках</i>
PH 7	<i>Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми видавництва та поліграфії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</i>
PH 12	<i>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</i>

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 освітнього компонентів B1, B2, B3 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. Рациональна 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 задрукуваного полотна і його стабілізація в рулонних машинах.

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

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базові:

1. Морфлюк В. Ф. Цифрове визначення та стабілізація параметрів технологічних процесів у рулонних друкарських машинах / В. Ф. Морфлюк [Текст] : моногр. — К.: НТУУ «КПІ», 208. — 164 с.
2. Величко О. М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту / Олена Величко [Текст]: моногр. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. — 264 с.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Недашківський О.Л. Планування та проектування інформаційних систем / О.Л. Недашківський. — К., 2014. — 215 с.
7. Караванова Т.П. Основи алгоритмізації та програмування. 750 задач з рекомендаціями та прикладами. — К.: Форум, 2002.- 321с.
8. 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.
- 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. Морфлюк В. Ф. *Проблемно-орієнтовані засоби цифрового управління процесом друку* / В. Ф. Морфлюк [Текст] : навч. посібник з грифом НТУУ «КПІ». — К.: НТУУ «КПІ», 2012. — 216 с.
11. Петрик О. *Об'єктно-орієнтоване програмування в середовищі С++: Навчальний посібник. Лабораторний практикум* – Тернопіль, видавництво ТНТУ імені Івана Пулюя, 2011. – 188 с.

Додаткові:

1. Патент на корисну модель України № 107355, МПК Н03М 1/12. Спосіб цифрового визначення параметрів стабілізації поздовжнього суміщення фарб у друкарських машинах / В.Ф. Морфлюк, В.В. Чуркін, І.С. Карпенко. — № u201602784; Заявл. 21.03.2016; Опубл. 25.05.2016, Бюл.№ 10.
2. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 65464, Україна. Цифрове статистичне оцінювання характеристик зволожувального розчину з антибактеріальними властивостями (комп'ютерна програма) / І.С. Карпенко, В. Ф. Морфлюк, В. В. Чуркін. — Заявл. № 65598 від 21.03.2016; Опубл. 23.05.2016.
3. Морфлюк В. Ф. *Цифрова система контролю та стабілізації температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб* / В. Ф. Морфлюк, В. В. Чуркін, Г. В. Балабух // *Технологія і техніка друкарства*. — 2015. — № 2. — С. 75-82. — Назв. з екрану. — Режим доступу : <http://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/view/48036/44230>.
4. Морфлюк В.Ф. *Засоби цифрового визначення та стабілізації температурного режиму сушильного апарата друкарських машин* / В. Ф. Морфлюк, Є. В. Сироватка // *Технологія і техніка друкарства: зб. наук. праць* — Київ: ВПІ НТУУ «КПІ», 2015. — № 4. — С. 35-46. — Назва з екрану. — Режим доступу : <http://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/view/64960/60281>.
5. Морфлюк В.Ф. *Цифрові засоби статистичного визначення та формування бази даних характеристик зволожувальних розчинів з антибактеріальними властивостями* / В. Ф. Морфлюк, В. В. Чуркін, І. С. Карпенко // *Технологія і техніка друкарства*. — 2016. — № 2. — С. 75-84. — Назва з екрану. — Режим доступу : http://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/view/69834/pdf_25.
6. Морфлюк-Щур В. В. *Розробка методики об'єктивного контролю кольоровідтворення для офсетного способу друку* / В. В. Морфлюк-Щур // *Технологія і техніка друкарства*. — 2010. — № 4. — С. 46-50. — Назва з екрана. — Режим доступу: <http://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/view/55683>.
7. Величко, О. М. *Проектування технологічних процесів видавничо-поліграфічного виробництва [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.051501 «Видавничо-поліграфічна справа» / О. М. Величко, В. М. Скиба, А. В. Шангін ; НТУУ «КПІ». — Електронні текстові дані (1 файл: 1,71 Мбайт). — Київ : НТУУ «КПІ», 2014. — 235 с. — Назва з екрана. — <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/8538>*

Навчальний контент

5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Основні методи навчання для лекційних занять — пояснювально-ілюстративний метод чи інформаційно-рецептивний — одержання знань з електронних презентацій, навчально-методичної літератури та сприйняття та осмислення наведеної інформації, фактів, оцінок, висновків. Також наочний метод, де джерелом знань є ілюстраційні презентації спостережуваних наочних прикладів, демонстрація матеріалів фірм-розробників і постачальників технологій, апаратно-програмного забезпечення, обладнання і матеріалів. Репродуктивний метод застосовується у процесі виконання лабораторних робіт, які виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

Аспіранту на першому занятті видається весь перелік тем, лабораторних робіт, методика виконання, захисту та оцінювання робіт.

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

Опанування навчальної дисципліни надасть змогу реалізувати програмні результати навчання таким чином:

Таблиця відповідності програмних результатів навчання, методів навчання і оцінювання

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми оцінювання
<p><i>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.</i></p>	<p><i>Лекційні заняття, виконання лабораторних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).</i></p>	<p><i>Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).</i></p>
<p><i>РН 2 Володіти сучасною, орієнтованою на галузеву проблематику 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></p>	<p><i>Лекційні заняття, виконання лабораторних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).</i></p>	<p><i>Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).</i></p>
<p><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.</i></p>	<p><i>Лекційні заняття, виконання лабораторних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).</i></p>	<p><i>Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).</i></p>
<p><i>РН 5 Застосовувати принципи, методи, засоби та технології системноструктурного підходу, багатофакторних та багатопараметричних теоретичних та емпіричних досліджень, побудови математичних моделей та верифікації результатів моделювання, методів оптимізації, базових алгоритмів моделювання</i></p>	<p><i>Лекційні заняття, виконання лабораторних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).</i></p>	<p><i>Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).</i></p>

<p>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</p>		
<p>РН 6 Обирати і використовувати відповідні методи досліджень та контролю, новітні досягнення суміжних галузей науки для отримання нових знань та/або створення інноваційних виробів та технологій у видавництві та поліграфії й дотичних міждисциплінарних напрямках</p>	<p>Лекційні заняття, виконання лабораторних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).</p>	<p>Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).</p>
<p>РН 7 Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми видавництва та поліграфії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p>	<p>Лекційні заняття, виконання лабораторних робіт. Використовуються такі основні методи: дискусійне обговорення, проблемно-пошуковий, пояснювально-ілюстративний, інтерактивний, а також дослідницький під час самостійної роботи (систематизація, робота з фактологічної базою, навчально-методичною та науковою літературою).</p>	<p>Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).</p>
<p>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.</p>	<p>Лекційні заняття, виконання лабораторних робіт. Використовуються такі основні методи: проблемний метод, робота з науковою літературою та інформаційними ресурсами, дослідницький, індуктивний та дедуктивний, метод аналізу та синтезу, наукова абстракція, дискусійне обговорення.</p>	<p>Відповідно до рейтингової системи оцінювання (наведено нижче).</p>

5.1. Лекційні заняття

№ лекції	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	<p>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.</p> <p>1. Філософія об'єктно-орієнтованого мислення.</p>

	<p>2. <i>Поняття проблеми, об'єкту, предмету досліджень у науковій діяльності.</i></p> <p>3. <i>Доцільність використання проблемно/об'єктно - орієнтованих методів у науковій діяльності.</i></p> <p>3. <i>Особливості проблемної орієнтації у галузі управління поліграфічними процесами.</i></p> <p><i>Дидактичні засоби: проектор, презентація</i></p> <p><i>Література: базова – 1-3; додаткова – 1-3.</i></p>
Розділ 2. Інформаційне забезпечення технічних систем	
2	<p>Тема 2. Розроблення інформаційного забезпечення технічних систем для розв'язання проблеми управління репрографічними процесами.</p> <p>1. <i>Об'єктно – орієнтована методика побудови інформаційної моделі елементів технічних систем (ETC).</i></p> <p>2. <i>Базові принципи об'єктно – орієнтованої методики побудови інформаційної моделі ETC.</i></p> <p>3. <i>Основні елементи інформаційної моделі ETC.</i></p> <p><i>Дидактичні засоби: проектор, презентація.</i></p> <p><i>Література: базова – 4-6; додаткова – 3-6.</i></p>
3	<p>Тема 3. Побудова об'єктних моделей ETC у межах обраної проблемної орієнтації.</p> <p>1. <i>Принципи побудови об'єктної моделі. Абстрагування; інкапсуляція; модульність; ієрархія; типізація; паралелізм; збереженість.</i></p> <p>2. <i>Концепції проектування цифрових систем управління поліграфічними процесами, CAD, CAE, CAM, CASE, CALS технології.</i></p> <p>3. <i>Особливості дослідження складних технічних систем.</i></p> <p><i>Дидактичні засоби: проектор, презентація.</i></p> <p><i>Література: базова – 4-6; додаткова – 3-6.</i></p>
4	<p>Тема 4. Математичне моделювання процесів поліграфічних виробництв з використанням об'єктно - орієнтованих технологій.</p> <p>1. <i>Розроблення інформаційної технології проектування процесів та обладнання поліграфічних виробництв.</i></p> <p>2. <i>Розроблення модельного середовища.</i></p> <p>3. <i>Об'єктно – орієнтований підхід створення цифрових моделей на базі CASE – технології.</i></p> <p><i>Література: базова – 4-6; додаткова – 3-6.</i></p>
Розділ 3. Управління процесами видавничо-поліграфічних виробництв з використанням проблемно-орієнтованих програмно-технічних засобів	
5	<p>Тема 5. Розроблення компонентів проблемно-орієнтованих програмно-технічних засобів для управління процесів видавничо-поліграфічних виробництв.</p> <p>1. <i>Імітаційне моделювання. Створення програмно-технічних засобів на основі компіляції фізичного та імітаційного моделювання.</i></p> <p>2. <i>Об'єктно – орієнтоване моделювання.</i></p> <p>3. <i>Об'єктно-орієнтована методологія створення програмних систем.</i></p> <p>4. <i>Базові інгредієнти об'єктно-орієнтованого програмування.</i></p> <p><i>Література: базова – 7-9; додаткова – 5-7.</i></p>
6.	<p>Тема 6. Цифрове визначення та стабілізація технологічних параметрів обладнання поліграфічних виробництв.</p> <p>1. <i>Стабілізація заданого режиму руху задрукованого матеріалу.</i></p> <p>2. <i>Суміщення фарб у аркушепередавальній системі.</i></p> <p>3. <i>Забезпечення температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки</i></p>

<p>точності суміщення фарб.</p> <p>4. Стабілізація характеристик зволожувальних розчинів з антибактеріальними властивостями.</p> <p>5. СМΥК-конвертування на кольороподібні характеристики цифрового тонового зображення.</p> <p>Література: базова – 10-11; додаткова – 3-7.</p>

5.2. Лабораторні заняття

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

№ з/п	Назва лабораторної роботи / роботи комп'ютерного практикуму	Кількість ауд. годин
1	<p>Раціональна експлуатація, профілактика фарбових і зволожувальних апаратів, фарбових та зволожувальних валиків офсетних гумовотканинних полотен.</p> <p>1. Асортимент очищувальних засобів.</p> <p>2. Асортимент корегувальних засобів.</p> <p>3. Новітні підходи до зниження ізопропанолу у складі зволожувального розчину</p>	4
2	<p>Контроль та стабілізація температурного режиму друкарських машин.</p> <p>1. Цифрова система контролю та стабілізації температурного режиму друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб.</p> <p>2. Засоби цифрового визначення та стабілізації температурного режиму сушильного апарата друкарських машин.</p>	2
3	<p>Визначення параметрів стабілізації суміщення фарб.</p> <p>1. Аналіз математичних моделей для визначення і стабілізації суміщення фарб.</p> <p>2. Структурна схема програмно-апаратного засобу автоматизації регулювання повздожнього та поперечного суміщення фарб у друкарських машинах.</p>	4
4	<p>Контроль та управління бокового зміщення задрукованого полотна і його стабілізація в рулонних машинах.</p> <p>1. Процеси визначення бокового зміщення задрукованого полотна паперу і його стабілізація.</p> <p>2. Функціональна і структурна схема програмно-апаратних засобів автоматичного визначення і стабілізації бокового зміщення задрукованого полотна паперу.</p>	4
5	<p>Узагальнена інформаційна модель процесів визначення та стабілізації технологічних параметрів.</p> <p>1. Стабілізація паралельності переднього краю листа.</p> <p>2. Суміщення фарб у аркушепередавальній системі.</p> <p>3. Температурний режим друкарських циліндрів для підтримки точності суміщення фарб.</p> <p>4. Стабілізація характеристик зволожувальних розчинів з антибактеріальними властивостями</p> <p>5. СМΥК-конвертування на кольороподібні характеристики цифрового тонового зображення.</p> <p>6. Верстки тривимірних зображень для КВС.</p>	6
Всього		20

6. Самостійна робота студента/аспіранта

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

<u>№</u> <u>з/п</u>	Назва теми заняття Завдання	Кількість годин СРС
1	Узагальнена інформаційна модель процесів визначення та стабілізації технологічних параметрів. (10 год.) <ul style="list-style-type: none">– 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. (20 год.) <ul style="list-style-type: none">– 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
3	Структурна схема програмно-апаратного засобу автоматизації регулювання повздовжнього та поперечного суміщення фарб у друкарських машинах (20 год.) <ul style="list-style-type: none">– 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.) <ul style="list-style-type: none">– 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 (10 год.) <ul style="list-style-type: none">– Відпрацювання теми лекційного заняття за конспектом лекції та	10

	<p>рекомендованої літератури(3 години).</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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). 	
Всього		80

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

- Аспірант денної форми навчання зобов'язаний відвідувати лекційні та практичні заняття;
- 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 (стратегів);
- 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 60 балів складає стартова шкала. Стартовий рейтинг (протягом семестру) складається з балів, що аспірант отримує за:

- виконання лабораторних робіт (5 робіт).
- експрес-контроль на лекційних заняттях (4).

2. Критерії нарахування балів:

2.1. Виконання лабораторних робіт:

- бездоганна робота – 8 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

2.2. Експрес-контроль на лекційних заняттях:

- Повні відповіді на питання – 5 бали;
- Неповні відповіді – 1-4 бали;
- Немає відповіді – 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 10 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

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

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

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

9.1. Можливість зарахування сертифікатів проходження дистанційних чи онлайн курсів за відповідною тематикою – за погодженням з викладачем, із розглядом та затвердженням 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 заліку

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 (ETC).

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 задрукованого полотна паперу
9. Структурна схема програмно-апаратного засобу автоматизації регулювання повздожнього 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. СМҮК-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 повздожнього 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. СМҮК-конвертування на кольороподібні характеристики цифрового тонового зображення.

40. Верстки тривимірних зображень для КВС.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено: доцентом кафедри репрографії та технології поліграфічного виробництва, кандидатом технічних наук **Катериною ЗОЛОТУХІНОЮ**

Ухвалено кафедрою технології поліграфічного виробництва (протокол № 14 від 18.06.2021 р.)

Погоджено Методичною комісією Видавничо-поліграфічного інституту (протокол № 6 від 25.06.2021 р.)