



ПО 4. Прикладні аспекти системного аналізу видавничо-поліграфічного виробництва (Practical Aspects of System Analysis of Publishing and Printing) Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Третій (доктора філософії)</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, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>5 кредитів (150 год.: лекції - 36 год., практичні роботи (лабораторні роботи, комп'ютерний практикум) - 36 год., РГР, СРС - 78 год.)</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	<i>Лектор, практичні заняття: професор кафедри технології поліграфічного виробництва, доктор технічних наук КИРИЧОК Тетяна Юріївна, t_kyrychok@ukr.net, +380(50)3312191</i>
Розміщення курсу	<i>https://do.ipk.kpi.ua</i>

Програма навчальної дисципліни

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

Метою викладання навчальної дисципліни є формування системних компетентностей вченого-дослідника і майбутнього науково-педагогічного працівника видавництва та поліграфії. Знання і розуміння системного підходу до виробництва друкованої продукції дозволяє успішно застосувати ці компетентності у науковій роботі над темою дисертаційного дослідження та подальшій діяльності.

Міждисциплінарні зв'язки:

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

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)

З К 3 Здатність виявляти та розв'язувати комплексні проблеми у сфері видавництва та поліграфії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності; З К 4 Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу нових та складних ідей

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)

СК 2 Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні комплексних проблем видавництва та поліграфії під час проведення досліджень; СК 3 Здатність виявляти, ставити та розв'язувати задачі дослідницького характеру в сфері видавництва та поліграфії; оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень; СК 8 Здатність до розроблення наукових і методологічних основ проектування, створення, дослідження і впровадження у виробництво нових технологій, обладнання, друкованих, мультимедійних, кросмедійних та комбінованих видань, паковань, матеріалів та технологічного забезпечення видавництва та поліграфії; С К 9 Здатність спілкуватися з широким європейським і світовим академічним товариством та використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації державною та іноземною мовами С К 10 Здатність презентувати результати наукових досліджень та оприлюднювати їх державною, англійською та/або іншою іноземною мовою.

Програмні результати навчання (РН)

РН 1 Мати передові концептуальні та методологічні знання у сфері видавництва та поліграфії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень, отримання нових знань та/або здійснення інновацій; РН 3 Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявну науково-технічну інформацію; РН 4 Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з видавництва та поліграфії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів і технологій пошуку, оброблення та аналізу інформації та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, стану і перспектив розвитку технологій у сфері видавництва та поліграфії; РН 5 Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми видавництва та поліграфії державною та іноземними мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях; РН 6 Розробляти, досліджувати, удосконалювати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері видавництва та поліграфії та інших напрямів; 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 врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів; РН 9 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 10 Застосовувати принципи, методи, засоби та технології системно-структурного 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 напрямах. Здійснювати системні дії під час реалізації наукових досліджень та креативності; РН 11 Володіти сучасними методиками педагогічної діяльності у

вищій освіті; викладати професійно-орієнтовані дисципліни спеціальності на основі системних, методологічних знань з видавництва та поліграфії, суміжних галузей; впроваджувати результати наукових досліджень в освітній процес; РН 12 Знати та розуміти структуру та функції загальнонаукової філософської концепції наукового світогляду, ролі науки, її впливу на суспільні процеси та розвиток сучасної цивілізації.

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

Пререквізити дисципліни:

- навчальні дисципліни для оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями – ЗО 1 Філософські засади наукової діяльності; навчальні дисципліни для здобуття мовних компетентностей - ЗО 2 Іноземна мова для наукової діяльності; навчальні дисципліни для здобуття універсальних компетентностей дослідника - ЗО 3 Методологія науково-дослідницької діяльності; освітні компоненти для здобуття глибинних знань зі спеціальності - ПО 1 Дослідження процесів та обладнання видавництва і поліграфії; ПО 2 Моделювання процесів та обладнання видавництва і поліграфії; ПО 03 Теоретичні та практичні основи забезпечення зносостійкості у видавництві та поліграфії.

Постреквізити дисципліни:

Дисципліна завершує нормативну освітню складову навчання за ОНП та є підґрунтям для наукової роботи за темою дисертації доктора філософії.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Основні поняття системного аналізу

Розділ 2. Інформаційний аналіз системних задач.

Розділ 3. Системно-технічний аналіз у поліграфічній промисловості.

Розділ 4. Експертне оцінювання.

Розділ 5. Метод аналізу ієрархій.

Розділ 6. Теоретичні засади комплексного оцінювання якості продукції.

Розділ 7. Використання методів дослідження операцій для управління процесами видавництва та поліграфії.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базові:

1. Прикладні аспекти системного аналізу видавничо-поліграфічного виробництва: Теоретичні та практичні засади багатофакторного оцінювання якості продукції. Курс лекцій. [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / Т. Ю. Киричок ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,87 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 92 с.
2. Згуровський, М. З. Обробка природної мови [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра, магістра які навчаються за спеціальностями 122 Комп'ютерні науки (F3 Комп'ютерні науки) та 124 Системний аналіз (F4 Системний аналіз та наука про дані) / М. З. Згуровський ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1файл: 3,29 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 229 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/72807>
3. Згуровський, М. З. Вступ до штучного інтелекту: тенденції, виклики, перспективи [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра, магістра за спец. 122

(F3) Комп'ютерні науки та 124 Системний аналіз (F4 Системний аналіз та наука про дані) / М. З. Згуровський ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текст. дані (1файл: 2,82 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 107 с. – Назва з екрана.

<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/73374>

4. Романенко, В. Д. Теорія керування і прогнозування у складних системах [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю «Системний аналіз» / В. Д. Романенко, Ю. Л. Мілявський ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 6,17 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 404 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/67937>
5. Мухін, В. Є. Методи оптимального керування. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз / В. Є. Мухін, А. П. Яковлева ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,14 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 44 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62663>
6. Системи і методи підтримки прийняття рішень [Електронний ресурс] : підручник для здобувачів ступеня магістра за спеціальністю 124 Системний аналіз / П. І. Бідюк, О. Л. Тимощук, А. Є. Коваленко, Л. О. Коршевніук ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3,13 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 610 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/48418>
7. Яковлева, А. П. Методи оптимізації та дослідження операцій. Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Системний аналіз» спеціальності 124 Системний аналіз / А. П. Яковлева ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 746,25 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 71 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62662>
8. Інтелектуальний аналіз даних. Практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для студентів, які навчаються за спеціальністю 124 «Системний аналіз», освітніх програм «Системний аналіз і управління», «Системний аналіз фінансового ринку» / Н. І. Недашківська ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5.91 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 106 с. – Назва з екрана. <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/53763>

Додаткові:

1. Thomas L. Saaty. How to make and justify a decision: the analytic hierarchy process. Part 1. Examples and Applications // Системні дослідження та інформаційні технології, 2002, 1, С. 95-108.
2. Thomas L. Saaty. Theory of the Analytic Hierarchy Process. Part 2.1 // Системні дослідження та інформаційні технології, 2003, № 1, С. 48-71.
3. Thomas L. Saaty. Theory of the analytic hierarchy and analytic network processes – examples. Part 2.2 // Системні дослідження та інформаційні технології, 2003, № 2, С. 7-33.
4. Thomas L. Saaty. The Analytic Network Process. Examples. Part 2.3// Системні дослідження та інформаційні технології, 2003, № 4, С. 7-23.
5. Kyrychok T. Yu. An Analysis of the Precision of Indicators of the General Deterioration of Banknotes / T. Yu. Kyrychok // Measurement Techniques – 2014. – Vol. 57 (2). – P. 166–171.
6. Ionov V. The method of expert evaluation in banknote quality assessment / V. Ionov // Proceedings of 2nd Stochastic modeling techniques and data analysis Int. Conf. – Chania, Crete, Greece. – June 5–8, 2012. – P. 315–324.

7. О. І. Огірко, О. Ю. Пілат, О. П. Романюк *Моделювання інформаційних технологій діаграмами Ісікави / Кваліологія книги * 2016 / 1 (29).*
8. Згуровський М.З. *Основи системного аналізу / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова. – К. : Видавнича група BHV, 2007. – 544 с.*
9. Гавенко С. Ф. *Оцінка якості поліграфічної продукції: навч. посіб. / С. Ф. Гавенко, О. В. Мельников. – Львів : Афіша, 2000. – 120 с.*
10. Зайченко Ю. П. *Дослідження операцій: підручник / Ю. П. Зайченко. – К. : Видавничий дім «Слово», 2006. – 816с.*
11. Панкратова Н. Д. *Моделі і методи аналізу ієрархій. Теорія. Застосування / Н. Д. Панкратова, Н. І. Недашківська. – К.: НТУУ "КПІ", 2010. – 372 с.*
12. Киричок Т. Ю. *Зносостійкість банкнотної продукції: монографія / Т. Ю. Киричок. – К. : НТУУ «КПІ», 2014. – 308 с.*
13. Величко О. М. *Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту / Олена Величко [Текст] : Монографія. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2005. — 264 с.*
14. Киричок Т. Ю. *Алгоритм розв'язання багатокритеріальної задачі вибору показника зношування банкнот за допомогою функції корисності / Т. Ю. Киричок // Наукові вісті НТУУ «КПІ». – 2013. – № 1 (87). – С. 68–75.*
15. Киричок Т. Ю. *Методологія комплексного оцінювання рівня якості продукції / Т. Ю. Киричок // 36. наук. праць «Технологія і техніка друкарства». – К., 2013. – № 1 (39). – С. 4–16.*
16. Киричок Т. Ю. *Багатокритеріальна задача вибору показника зношування банкнот української гривні в умовах реального обігу / Т. Ю. Киричок // 36. наук. праць «Поліграфія і видавнича справа». – Львів, 2012. – № 4 (60). – С. 89–101.*
17. Киричок Т. Ю. *Багатофакторне дослідження технологічного процесу тиснення фольгою на пластику / Т. Ю. Киричок, А. М. Мережинська // Вісник ЖДТУ. Технічні науки. – 2011. – № 3 (58). – С. 48–55.*
18. Киричок Т. Ю. *Комплексна оцінка показників зношування банкнот української гривні в умовах реального обігу / Т. Ю. Киричок, П. П. Козут // 36. наук. праць «Технологія і техніка друкарства». – К., 2012. – № 3 (37). – С. 4–26.*
19. Киричок Т. Ю. *Аналіз за методом «вартість–ефективність» застосування технології орловського офсетного друку для виготовлення української гривні / Т. Ю. Киричок, В. М. Нестеренко // 36. наук. праць «Наукові записки УАД». – Львів, 2012. – № 4 (41). – С. 148–156.*
20. Киричок Т. Ю. *Розв'язання багатокритеріальної задачі вибору раціонального напрямку підвищення зносостійкості банкнот української гривні // 36. наук. праць: Наукові записки УАД. Сер. «Технічні науки» – Львів, 2015. – №2(51). – С. 80–94*

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. Репродуктивний метод застосовується у процесі виконання робіт комп'ютерного практикуму, які виконуються за рекомендаціями на прикладах для засвоєння і відтворення засвоєваних знань.

Студенту на першому занятті видається весь перелік тем, завдань комп'ютерного практикуму, методику виконання, захисту та оцінювання робіт.

Рівень опанування матеріалу (як практичного, так і теоретичного) визначається викладачем за результатами захисту кожної роботи комп'ютерного практикуму.

5.1. Лекційні заняття

№ лекції	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, завдання на СРС з посиланням на літературу)
Розділ 1. Основні поняття системного аналізу	
1	Тема 1. Предметна область системного аналізу. Становлення і розвиток системного аналізу. Етапи розвитку системного аналізу як прикладної наукової методології. Системність людської практики. Системний аналіз як універсальна наукова методологія. Об'єкти системного аналізу. Складна система як об'єкт дослідження. Складні ієрархічні системи. Поняття системної задачі. Особливості системних задач. Методи дослідження систем.
Розділ 2. Інформаційний аналіз системних задач.	
2	Тема 1. Технологія інформаційно – обмінних процесів. Технологічна основа кругообігу знань. Виробництво інформації. Творчість. Дослідження. Освіта. Обробка інформації. Формалізація. Кодування. Стиснення. Зберігання інформації. Розподіл знань. Споживання знань.
3	Тема 2. Аналіз кількісних і якісних характеристик інформації. Теорія інформації. Поняття інформації. Поняття даних. Адекватність інформації. Види адекватності інформації. Міри інформації. Синтаксична, семантична, прагматична міри інформації. Визначення кількості інформації для різних видів подій.
Розділ 3. Системно-технічний аналіз у поліграфічній промисловості.	
4	Тема 1. Властивості технічних систем в поліграфії. Основні етапи розвитку і вдосконалення технічних систем видавничо-поліграфічної галузі. Принципи функціонального підходу до систем .
5-6	Тема 2. Морфологічний аналіз. Принципи морфологічного аналізу систем. Принципи поелементного аналізу систем. Основи методу морфологічного аналізу. Етапи морфологічного аналізу. Матриці взаємної узгодженості варіантів. Використання методу морфологічного аналізу для технологічних процесів та виробів видавництва та поліграфії.
Розділ 4. Експертне оцінювання.	
7	Тема 1. Експертне оцінювання. Формулювання мети експертизи. Побудова об'єктів оцінювання або їхніх характеристик. Відбір експертів та формування експертної групи залежно від напрямку дослідження. Визначення способу експертного оцінювання та способу подання експертних оцінок. Проведення експертизи. Оброблення й аналіз результатів експертизи. Метод Делфі.
Розділ 5.. Метод аналізу ієрархій.	
8	Тема 1. Основи методу аналізу ієрархій (МАІ). Особливості ієрархічного представлення складної проблеми. Ієрархії та пріоритети. Типові ієрархії та їх використання. Декомпозиція проблеми. Пріоритет як власний вектор матриці. Шкали порівняння.
9	Тема 2. Проблеми експертного оцінювання в МАІ.

	Експертні оцінки. Оцінювання послідовності тверджень експерта. Узгодженість ієрархій. Перевірка узгодженості тверджень експертів.
10	Тема 3 Використання MAI для оптимізації і ухвалення рішень у видавничо-поліграфічному виробництві. Декомпозиція проблем та визначення глобальної мети, акторів, дій акторів, політик акторів. Формування ієрархій. Приклади формування ієрархій забезпечення якості виробництва та окремих технологічних процесів галузі. Розв'язання багатокритеріальної задачі вибору раціональних засобів підвищення зносостійкості банкнот української гривні. Розв'язання багатокритеріальної задачі вибору найбільш точного показника зношеності банкнот.
11	Тема 4. Системний підхід до забезпечення якості видавничо-поліграфічної продукції. Система забезпечення якості на основі MAI. Система забезпечення окремих етапів технологічного процесу. Зносостійкість в системі якості банкнотної продукції
12	Тема 4. BOCR аналіз і його варіанти. Аналіз за методом вигод-втрат. Приклади формування ієрархій забезпечення якості виробництва та окремих технологічних процесів галузі. Розв'язання багатокритеріальної задачі вибору раціональних засобів підвищення зносостійкості банкнот української гривні. Розв'язання багатокритеріальної задачі вибору найбільш точного показника зношеності банкнот.
Розділ 6. Теоретичні засади комплексного оцінювання якості продукції.	
13	Тема 1. Багатокритеріальні задачі оцінювання якості. Оцінка якості як багатокритеріальна задача. Функція корисності.
14	Тема 2. Класифікація показників. Стимулятори і дестимулятори. Нормування показників. Методи та види формування згорток. Алгоритм побудови функцій корисності.
15	Тема 3. Визначення комплексного показника якості продукції на основі функції корисності. Формування комплексного показника якості видавничо-поліграфічної продукції.
Розділ 6. Використання методів дослідження операцій для управління процесами видавництва та поліграфії.	
16	Тема 1. Кількісне обґрунтування прийняття рішень у виробничих системах видавництва та поліграфії. Основні принципи і задачі дослідження операцій. Типові класи задач дослідження операцій. Прийняття рішень в умовах нечіткої інформації. Нечіткі множини і нечіткі відношення. Моделі і методи нечіткої логіки. Прийняття рішень при нечіткому відношенні переваги на множині альтернатив як типова задача оцінювання виробничих процесів. Використання принципів нечіткої логіки для формального опису технологічних процесів видавництва та поліграфії.
17	Тема 2. Нечіткі множини і нечіткі відношення. Моделі і методи нечіткої логіки. Прийняття рішень при нечіткому відношенні переваги на множині альтернатив як типова задача оцінювання виробничих процесів.
18	Тема 3. Використання принципів нечіткої логіки для формального опису технологічних процесів видавництва та поліграфії.

5.2. Практичні роботи (лабораторні роботи та роботи комп'ютерного практикуму)

Основне завдання циклу лабораторних занять та робіт комп'ютерного практикуму – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі.

№ з/п	Назва практичної роботи	Кількість ауд. годин
1	Визначення мети /проблеми та методів/засобів її досягнення / подолання. Побудова позитивної і негативної причинно-наслідкової діаграми. Комп'ютерний практикум.	4
2	Декомпозиція проблеми (за власним дисертаційним дослідженням). Визначення глобальної мети та критеріїв її досягнення з використанням MAI. Комп'ютерний практикум.	4
3	Встановлення показників якості продукції чи технологічного процесу (за власним дисертаційним дослідженням) і оцінка їх вагомості за експертним опитуванням. Комп'ютерний практикум.	4
4	Створення ієрархічної схеми забезпечення якості продукції чи технологічного процесу (за власним дисертаційним дослідженням). Комп'ютерний практикум.	4
5	Визначення найкращого зразка продукції / варіанту технологічного процесу на основі функції корисності. Комп'ютерний практикум.	4
6	Застосування методів нечіткої логіки для дослідження показників якості (за вибором). Лабораторна робота.	8
7	Експертне оцінювання (за власним дисертаційним дослідженням)	8
Всього		36

5.3. Розрахунково-графічна робота (РГР)

РГР подається як комплексна роботи «Системне дослідження окремих аспектів якості видавничо-поліграфічного виробництва з експертним оцінюванням (за власним дисертаційним дослідженням)».

Допускається зарахування як відповідних складників комплексної роботи публікування досліджень у фахових виданнях кат. Б.

6. Самостійна робота студента/аспіранта

Основне завдання самостійної роботи студентів-аспірантів – більш глибоке вивчення окремих теоретичних питань, поданих в лекційному циклі.

№ з/п	Вид самостійної роботи	Кількість годин СРС
1	Підготовка до аудиторних лекційних занять	
	Розділ 1. Основні поняття системного аналізу	2
	Розділ 2. Інформаційний аналіз системних задач.	2
	Розділ 3. Системно-технічний аналіз у поліграфічній промисловості.	2
	Розділ 4. Експертне оцінювання.	2
	Розділ 5.. Метод аналізу ієрархій.	3
	Розділ 6. Теоретичні засади комплексного оцінювання якості продукції.	2
	Розділ 7. Використання методів дослідження операцій для управління процесами видавництва та поліграфії.	2

Всього годин СРС для підготовки до аудиторних лекційних занять		15
2	Робота над практичною роботою ПР 1 - ПР 5 (по 2 год. на роботу)	10
3	Робота над практичною роботою ПР 6, ПР 7 (по 4 год. на роботу)	8
Всього годин СРС для підготовки до практичних робіт		18
4	Робота над РГР «Системне дослідження окремих аспектів якості видавничо-поліграфічного виробництва з експертним оцінюванням (за власним дисертаційним дослідженням)»	15
5	Підготовка до екзамену	30
Всього		78

Політика та контроль

7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Відвідування лекцій та практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для виконання практичних робіт. Активна участь у наукових дискусіях під час лекцій може заохочуватися додатковими балами (не більш, як 4 за заняття).

При використанні чужих робіт і завдань, як своїх (плагіат), роботи студенту не зараховуються; за несвоєчасне виконання завдань, студенту можуть бути знижені бали.

Практичні роботи мають бути не лише виконані, а й захищені відповідями на поставлені викладачем запитання щодо етапів виконання робіт, теоретичного матеріалу тощо.

Порушення строків виконання та захисту робіт призводить до зменшення кількості балів, які студент може отримати за виконання та захист робіт. Всі роботи мають бути виконані та захищені до семестрового контролю.

Усі перескладання здійснюються відповідно до «Положення про поточний, календарний та семестровий контроль результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/32>).

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

Оцінювання результатів навчання виконується згідно «Положення про систему оцінювання результатів навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського» (<https://osvita.kpi.ua/node/37>)

Поточний контроль: відбувається як підсумок захисту комплексних практичних робіт. Результати поточного контролю регулярно заносяться викладачем у модуль «Поточний контроль» Електронного кампусу.

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

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

Семестровий контроль: екзамен.

Умови допуску до семестрового контролю: виконання всіх комплексних практичних робіт, та рейтинг.

Рейтинг студента з дисципліни складається з балів, які він отримує за:

- виконання та захист завдань робіт (ПР);
- виконання РГР
- складання екзамену.

Рейтинг студента з дисципліни (РД) формується як сума балів поточної успішності навчання: $РД = КПР_{(виконання)} + КПР_{(захист)} + РГР_{(виконання)} + РГР_{(захист)} + \text{Екзамен.} = 100$ балів, $РД = 14 + 14 + 16 + 6 + 50 = 100$ балів.

Критерії оцінювання на екзамені (макс. 50 балів)

Екзамен містить 5 теоретичних питань, які спрямовані на перевірку набутих знань студентів в результаті вивчення дисципліни. Екзамен проходить у письмовій формі. Кожне питання оцінюється у 10 балів за шкалою:

1. Теоретична відповідь (питання ЕР):
 - «відмінно», повна відповідь (не менше 90 %) — 10...9
 - «добре», достатньо повна відповідь (не менше 70 %, або відповідь має незначні неточності) — 9...7
 - «задовільно», неповна відповідь з помилками (не менше 50 %) — 7...5
 - «незадовільно», незадовільна відповідь (у відповіді лише тезисні вислови та окремі визначення понять питання не розкрито) — 0

№ роботи КП		Максимальна кількість балів		№ роботи КП		Максимальна кількість балів	
		виконання	захист			виконання	захист
ПР 1		2	2	ПР 5		2	2
ПР 2				ПР 6			
ПР 3				ПР 7			
ПР 4							
РГР				Максимальна кількість балів			
				виконання		захист	
				16		6	
Стартовий рейтинг				50			
Екзамен				50			
Сума балів за семестр				100			

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

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

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

9.1. **Визнання результатів неформальної/інформальної освіти** регулюється «Положенням про визнання в КПІ ім. І. Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті» (<https://osvita.kpi.ua/node/179>), згідно з яким визнання результатів навчання проводиться, як правило, до початку семестру. Освітній компонент може бути зарахований частково або повністю за результатами подання документів (сертифікатів) про проходження професійних курсів/тренінгів, онлайн освіти тощо за тематикою освітнього компонента.

9.2. Опис матеріально-технічного та інформаційного забезпечення дисципліни

Дисципліна повністю забезпечена, як лекційними аудиторіями з сучасною технікою для проведення лекцій у формі презентацій, так і комп'ютерними класами, які мають необхідне програмне забезпечення, та лабораторіями.

9.3. Питання до екзамену

1. Предметна область системного аналізу.
2. Становлення і розвиток системного аналізу.
3. Етапи розвитку системного аналізу як прикладної наукової методології. Системність людської практики.
4. Системний аналіз як універсальна наукова методологія.
5. Об'єкти системного аналізу.
6. Складна система як об'єкт дослідження.
7. Складні ієрархічні системи.
8. Поняття системної задачі. Особливості системних задач.
9. Методи дослідження систем.
10. Інформаційний аналіз системних задач.
11. Технологія інформаційно – обмінних процесів.
12. Технологічна основа кругообігу знань.
13. Виробництво інформації. Творчість. Дослідження. Освіта.
14. Обробка інформації. Формалізація. Кодування. Стиснення.
15. Зберігання інформації. Розподіл знань. Споживання знань.
16. Аналіз кількісних і якісних характеристик інформації.
17. Теорія інформації.
18. Поняття інформації. Поняття даних.
19. Адекватність інформації.
20. Види адекватності інформації.
21. Міри інформації.
22. Синтаксична, семантична, прагматична міри інформації.
23. Визначення кількості інформації для різних видів подій.
24. Принципи морфологічного аналізу систем.
25. Принципи поелементного аналізу систем.
26. Основи методу морфологічного аналізу.
27. Етапи морфологічного аналізу.
28. Матриці взаємної узгодженості варіантів.
29. Використання методу морфологічного аналізу для технологічних процесів та виробів видавництва та поліграфії.
30. Експертне оцінювання. Формулювання мети експертизи.
31. Експертне оцінювання. Побудова об'єктів оцінювання або їхніх характеристик.
32. Відбір експертів та формування експертної групи залежно від напрямку дослідження.
33. Визначення способу експертного оцінювання та способу подання експертних оцінок.
34. Проведення експертизи.
35. Оброблення й аналіз результатів експертизи.
36. Метод Делфі.
37. Основи методу аналізу ієрархій (MAI).
38. Особливості ієрархічного представлення складної проблеми (MAI).
39. Ієрархії та пріоритети (MAI).
40. Типові ієрархії та їх використання (MAI).
41. Декомпозиція проблеми (MAI) .
42. Пріоритет як власний вектор матриці (MAI).
43. Шкали порівняння (MAI).
44. Проблеми експертного оцінювання в MAI.

45. Експертні оцінки (MAI). Оцінювання послідовності тверджень експерта.
46. Узгодженість ієрархій (MAI). Перевірка узгодженості тверджень експертів.
47. Використання MAI для оптимізації і ухвалення рішень у видавничо-поліграфічному виробництві (прикладі).
48. Декомпозиція проблем та визначення глобальної мети, акторів, дій акторів, політик акторів (MAI).
49. Формування ієрархій (MAI).
50. Приклади формування ієрархій забезпечення якості виробництва та окремих технологічних процесів галузі (MAI).
51. Розв'язання багатокритеріальної задачі вибору раціональних засобів підвищення зносостійкості банкнот української гривні.
52. Розв'язання багатокритеріальної задачі вибору найбільш точного показника зношеності банкнот.
53. Системний підхід до забезпечення якості видавничо-поліграфічної продукції.
54. Система забезпечення якості на основі MAI.
55. Система забезпечення окремих етапів технологічного процесу.
56. Зносостійкість в системі якості банкотної продукції
57. BOCR аналіз і його варіанти.
58. Аналіз за методом вигод-втрат.
59. Приклади формування ієрархій забезпечення якості виробництва та окремих технологічних процесів галузі.
60. Теоретичні засади комплексного оцінювання якості продукції.
61. Багатокритеріальні задачі оцінювання якості.
62. Оцінка якості як багатокритеріальна задача.
63. Функція корисності.
64. Класифікація показників.
65. Стимулятори і дестимулятори.
66. Нормування показників.
67. Методи та види формування згорток.
68. Алгоритм побудови функцій корисності.
69. Визначення комплексного показника якості продукції на основі функції корисності.
70. Формування комплексного показника якості видавничо-поліграфічної продукції.
71. Кількісне обґрунтування прийняття рішень у виробничих системах видавництва та поліграфії.
72. Основні принципи і задачі дослідження операцій.
73. Типові класи задач дослідження операцій.
74. Прийняття рішень в умовах нечіткої інформації.
75. Нечіткі множини і нечіткі відношення.
76. Моделі і методи нечіткої логіки.
77. Прийняття рішень при нечіткому відношенні переваги на множині альтернатив як типова задача оцінювання виробничих процесів.
78. Використання принципів нечіткої логіки для формального опису технологічних процесів видавництва та поліграфії.
79. Нечіткі множини і нечіткі відношення.
80. Моделі і методи нечіткої логіки.
81. Прийняття рішень при нечіткому відношенні переваги на множині альтернатив як типова задача оцінювання виробничих процесів.
82. Використання принципів нечіткої логіки для формального опису технологічних процесів видавництва та поліграфії.

Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):

Складено

*професором кафедри технології поліграфічного виробництва, доктором технічних наук
Тетяною КИРИЧОК*

Ухвалено кафедрою технології поліграфічного виробництва, протокол № 17 від 24.06.2024.

Ухвалено кафедрою репрографії, протокол № 19 від 17.06.2024 р.

Погоджено Методичною комісією Навчально-наукового видавничо-поліграфічного інституту,
протокол № 5 від 24.06. 2024.