

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

|                     |                                                                                      |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Заклад вищої освіти | <b>Національний університет "Львівська політехніка"</b>                              |
| Освітня програма    | <b>65242 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси поліграфічного виробництва</b> |
| Рівень вищої освіти | <b>Магістр</b>                                                                       |
| Спеціальність       | <b>174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</b>        |

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

*Використані скорочення:*

|              |                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------|
| <b>ID</b>    | ідентифікатор                                          |
| <b>ВСП</b>   | відокремлений структурний підрозділ                    |
| <b>ЄДЕБО</b> | Єдина державна електронна база з питань освіти         |
| <b>ЄКТС</b>  | Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система |
| <b>ЗВО</b>   | заклад вищої освіти                                    |
| <b>ОП</b>    | освітня програма                                       |

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

|                                     |                                                         |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО     | <b>97</b>                                               |
| Повна назва ЗВО                     | <b>Національний університет "Львівська політехніка"</b> |
| Ідентифікаційний код ЗВО            | <b>02071010</b>                                         |
| ПІБ керівника ЗВО                   | <b>Шаховська Наталія Богданівна</b>                     |
| Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО | <b><a href="https://lpnu.ua/">https://lpnu.ua/</a></b>  |

### 2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/97>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

|                                                                                               |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ID освітньої програми в ЄДЕБО                                                                 | <b>65242</b>                                                                   |
| Назва ОП                                                                                      | <b>Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси поліграфічного виробництва</b> |
| Галузь знань                                                                                  | <b>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</b>                 |
| Спеціальність                                                                                 | <b>174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка</b>  |
| Спеціалізація (за наявності)                                                                  | <i>відсутня</i>                                                                |
| Рівень вищої освіти                                                                           | <b>Магістр</b>                                                                 |
| Тип освітньої програми                                                                        | <b>Освітньо-професійна</b>                                                     |
| Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)                              | <b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>                                    |
| Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП          | <b>Кафедра комп'ютерних технологій у видавничо-поліграфічних процесах</b>      |
| Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП | <b>Кафедра іноземних мов, Кафедра поліграфічних технологій та пакування</b>    |
| Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП                                         | <b>79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12</b>                               |
| Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації                               | <i>не передбачає</i>                                                           |
| Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)                                | <i>відсутня</i>                                                                |
| Мова (мови) викладання                                                                        | <b>Українська</b>                                                              |
| ID гаранта ОП у ЄДЕБО                                                                         | <b>486158</b>                                                                  |
| ПІБ гаранта ОП                                                                                | <b>Нерода Тетяна Валентинівна</b>                                              |
| Посада гаранта ОП                                                                             | <b>Доцент</b>                                                                  |
| Корпоративна електронна адреса гаранта ОП                                                     | <b><a href="mailto:tetyana.v.neroda@lpnu.ua">tetyana.v.neroda@lpnu.ua</a></b>  |
| Контактний телефон гаранта ОП                                                                 | <b>+38(097)-495-01-82</b>                                                      |
| Додатковий телефон гаранта ОП                                                                 | <b>+38(093)-762-38-99</b>                                                      |

| Форми здобуття освіти на ОП | Термін навчання |
|-----------------------------|-----------------|
| заочна                      | 1 р. 4 міс.     |
| очна денна                  | 1 р. 4 міс.     |

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Підготовка фахівців освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» галузі знань 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації» в Українській академії друкарства розпочалася 1997 року і велася кафедрою автоматизації та комп'ютерних технологій із залученням представників інших кафедр для викладання дисциплін. Освітньо-професійна програма, що акредитується (надалі ОП), розроблена з врахуванням основних положень Стандарту вищої освіти магістра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерні технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022, Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р., Постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187, «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти», Постанови Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», Класифікатора професій ДК 003:2010 (на заміну ДК 003:2005), чинного від 2010-11-01 (Національний класифікатор України) та іншими нормативно-правовими документами КМУ та МОН України. Згідно з наказом Міністерства освіти і науки України від 7 травня 2024 року № 642 «Про реорганізацію Української академії друкарства» академію було реорганізовано шляхом приєднання до Національного університету "Львівська політехніка". Із 1 вересня 2024 р. створено Навчально-науковий інститут поліграфії та медійних технологій Національного університету «Львівська політехніка», в складі останнього функціонує кафедра комп'ютерних технологій у видавничо-поліграфічних процесах (КТВП).

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

| Рік навчання | Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання | Обсяг набору на ОП у відповідно му навчально му році | Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року |   | У тому числі іноземців |   |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|---|
|              |                                                                              |                                                      | ОД                                                                                               | З | ОД                     | З |
| 1 курс       | 2025 - 2026                                                                  | 60                                                   | 7                                                                                                | 0 | 0                      | 0 |
| 2 курс       | 2024 - 2025                                                                  | 120                                                  | 63                                                                                               | 4 | 0                      | 0 |

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

| Рівень вищої освіти                                | Інформація про освітні програми                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| початковий рівень (короткий цикл)                  | програми відсутні                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| перший (бакалаврський) рівень                      | 65225 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані поліграфічні технології та робототехніка<br>58008 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології                                                                                                                                                                                                                     |
| другий (магістерський) рівень                      | 65242 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси поліграфічного виробництва<br>58009 Комп'ютерно-інтегровані системи керування виробництвами<br>58016 Комп'ютеризовані системи управління та автоматика<br>58018 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології (освітньо-наукова програма)<br>65241 Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва |
| третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень | 58006 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

|  | Загальна площа | Навчальна площа |
|--|----------------|-----------------|
|  |                |                 |

|                                                                                                                                                                   |        |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| Усі приміщення ЗВО                                                                                                                                                | 232200 | 172542 |
| Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)                                                                    | 226176 | 166518 |
| Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо) | 6024   | 6024   |
| Приміщення, здані в оренду                                                                                                                                        | 6507   | 2642   |

*Примітка.* Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- ☐ щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- ☐ щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

## 8. Документи щодо ОП

| Документ                                                                                                                                                                                       | Назва файла                                     | Хеш файла                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Освітня програма                                                                                                                                                                               | <i>174-mag-k-itppv-opp-2024.pdf</i>             | eo1mHC34487gRa6oc2lwYx6etPKLKjRRzXscofL2n48=      |
| Освітня програма                                                                                                                                                                               | <i>kitp-2025(G7).pdf</i>                        | VJxRqQCARms+1UwKLoYlG5fCsXlNK4aD2U3oGrll2Aw=<br>= |
| Навчальний план за ОП                                                                                                                                                                          | <i>8.174 план.pdf</i>                           | 4hLcJrs+Q/j1K+rZKl4KHCZyy5yh6Yk7pwvZNh3KXkc=      |
| Навчальний план за ОП                                                                                                                                                                          | <i>НП_ (G07).pdf</i>                            | D6stQZJomxwxJcAahOAxfV/IsopoP8vbW/jzgi9tDIE=      |
| Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти) | <i>FullRecense.PDF</i>                          | cn9kVBe8pSfGbSi45i+YoURv6hTSx1hGWTZw7S7HFsM=      |
| Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти) | <i>Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування).PDF</i> | Gdn1VgnfHSOM14Swiotr1fq9HBEfxoptQJX/IcfSD6o=      |

## 1. Проектування освітньої програми

**Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?**

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси поліграфічного виробництва» для другого (магістерського) рівня вищої освіти розроблена з врахуванням основних положень, компетентностей та результатів навчання Стандарту вищої освіти магістра за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерні технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування», затвердженого і введеного в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.08.2020 р. № 1022, (<https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-151-avtomatizaciya-ta-kompyuterno-integrovanі-tehnologiyi-dlya-drugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti>)

**Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?**

Ні. Вимоги професійних стандартів не враховуються в даній ОП.

**Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів)?**

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Освітня програма була розроблена за участі здобувачів освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 174 "Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка" Дмитра Сторожука та Василя Гнідця

### **- роботодавці**

Освітня програма була розроблена за участі директора ПрАТ «Видавничий Дім “Високий Замок”» Петра Салагая та провідного інженера SoftServe Василя Рибачака. В обговоренні ОП на кафедрі брав участь директор ТзОВ «КОЛЬОРОВЕ НЕБО» Орест Стельмахук.

### **- академічна спільнота**

Освітня програма обговорена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (м. Львів)

### **- інші стейкхолдери**

немає

### **Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?**

Вказана мета ОП відповідає місії і стратегії Національного університету, які зазначені у Стратегічному плані розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpnu.ua/2025>), затвердженому 26.03.2019 р. Відповідно до стратегічного плану в ОП враховано місію Університету, зокрема здійснювати підготовку освічених та креативних фахівців, здатних приймати управлінські рішення для забезпечення різних сфер професійної діяльності.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?**

В Україні відзначається затребуваність випускників на ринку праці у зв'язку з європейською інтеграцією. Широкий спектр працевлаштування визначає унікальність і інженерна вагомість отриманого фаху. Виключно важлива роль комп'ютерних технологій, виробничих процесів, кіберфізичних систем у всіх сферах діяльності призвела до того, що технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації є одним із ключових напрямків діяльності підприємств, закладів і приватних компаній, що відображається через адаптацію продукції та послуг, а також забезпечення переходу від фізичного світу до цифрового. Для того, щоб цілі та програмні результати ОП відповідали тенденціям розвитку спеціальності, ведеться моніторинг ринку праці стосовно попиту на фахівців вказаної спеціальності та вимог до їх підготовки; аналізуються нормативно-правові документи МОН стосовно вимог до результатів вищої освіти в Україні.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?**

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП враховано галузевий та регіональний контекст. Підготовка фахівців за ОП є важливою, зокрема, для західного регіону України, оскільки в ньому присутня значна кількість поліграфічних підприємств, зокрема закладів оперативної поліграфії. Галузевий контекст ОП знаходить підтвердження у питаннях змісту, формах та методах теоретичної та практичної підготовки, базах надання освітніх послуг, поступового наближення практичної підготовки до реальних умов праці. Регіональний контекст знаходить своє відображення у переліку та змісті дисциплін за вибором.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?**

При формуванні цілей та програмних результатів навчання ОП використовувався досвід аналогічних програм вітчизняних ЗВО. Аналіз цих програм дозволив сформулювати для представленої ОП цілі та очікувані результати, обґрунтувати необхідність її запровадження, враховуючи потреби стейкхолдерів та акцентуючи увагу на галузевому й регіональному аспектах.

### **Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?**

Був використаний здобуток організацій, що здійснюють координацію діяльності по реформуванню системи вищої освіти ЗВО Європи та участь у спільних програмах і проєктах. Серед освітніх проєктів варто виділити спільний європейський проєкт «Розвиток людських ресурсів для видавничої галузі України», який фінансувався в рамках програми «Tempus Tacis». У рамках Міжнародної асоціації вищих поліграфічних навчальних закладів світу УАД брала участь у спільному проєкті «Навчальна програма підготовки магістрів для видавничо-поліграфічних галузей європейських країн». Особлива увага приділяється навчанню студентів в закордонних закладах вищої освіти за програмою подвійного диплому.

## **2. Структура та зміст освітньої програми**

**Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?**

90

**Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?**

67

**Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?**

23

**Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?**

Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Об'єктом вивчення є технологічні процеси, виробництва, організаційні структури, технічне, інформаційне, математичне, програмне та організаційне забезпечення систем автоматизації у галузі. Основний фокус освітньої програми спрямовано на поєднання теоретичних знань і практичних навичок в сфері електронних комунікацій з використанням сучасних комп'ютерних технологій, а також адаптації до практичних потреб на підприємствах різних видів економічної діяльності. Зміст ОП (всі освітні компоненти) відповідає об'єкту вивчення та майбутній діяльності випускників. Теоретичний зміст предметної області включає концептуальні принципи роботи систем автоматизації та їх компонентів: їх проектування, модернізація, експлуатація та супровід, інтегрування у кіберфізичні комплекси відповідно до завдань Industry 4.0, сприяючи процесу швидкої адаптації продукції та послуг поліграфічних підприємств та забезпечуючи перехід від фізичного світу до цифрового.

**Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?**

Структура ОП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами ВО тематичних блоків навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. Процедура вибору здобувачами ВО індивідуальної освітньої траєкторії регламентується «Положенням про організацію навчального процесу» (СВО ЛП 02.01 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu>)), «Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів» (СВО ЛП 01.02 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-ta-realizatsiiu-individualnykh-navchalnykh-planiv-studentiv>)) та «Порядком вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03 (<https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystyplin-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>))). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах студентів та передбачає можливість індивідуального вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною ОП та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для певного рівня вищої освіти), з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Індивідуальний навчальний план студента складають на кожний навчальний рік, його затверджує директор навчально-наукового інституту.

**Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?**

Своє право на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти можуть реалізувати відповідно до «Порядку вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03 (<https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystyplin-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>))). Вибір навчальних дисциплін студент здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального плану студента формуються з блоку навчальних дисциплін спеціальності (освітньої програми), частка яких становить не менше 20% від загальної кількості кредитів ОП, та інших окремих навчальних дисциплін, які студент вибирає з переліку, затвердженого науково-методичною радою Університету (НМР), частка яких становить 5% від загальної кількості кредитів ОП. Цей перелік формує НМР за поданням НМК спеціальностей і затверджує проректор Університету. Перелік навчальних дисциплін та робочі програми до них розміщуються на сайті Університету. Вибіркові навчальні дисципліни, внесені до індивідуального навчального плану студента, є обов'язковими для їх вивчення студентом. Вибіркові навчальні дисципліни можуть бути включені до індивідуального навчального плану студента для магістерського рівня підготовки, як правило, у 2 і 3 семестрах. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін та окремих вибіркових дисциплін проводиться за заявами. Також, студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем (ІС) «Деканат» та «Електронний кабінет студента» у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін.

**Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої**

## **освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності**

Проведення практики здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію проведення практики студентів (СВО ЛП 02.04 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-provedennia-praktyky-studentiv>)). Практична підготовка здобувачів вищої освіти магістерської ОП передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. Зокрема, ОП передбачено переддипломну практику.

## **Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання**

ОП дає змогу забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (softskills) впродовж періоду навчання через освітні компоненти СК1.1 «Іноземна мова за професійним спрямуванням», СК2.3 «Методологія і організація наукових досліджень». Поглиблення соціальних навичок доповнюють також вибіркові освітні компоненти ОП, такі як «Авторське право та інтелектуальна власність». Після вивчення цих дисциплін здобувачі вищої освіти здобувають наступні соціальні навички: комунікації, здатність працювати в критичних умовах, вміння полагоджувати конфлікти, працювати в команді, управляти своїм часом, розуміння важливості дедлайнів, здатність логічно і системно мислити, креативність та інше, що відображено в освітніх компонентах.

## **Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів**

Структурно-логічна схема ОП наведена в програмі як і матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК та матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2025/program/29970/174-mag-k-itppv-opp-2024.PDF#page=13>)

## **Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?**

Організація освітнього процесу в НУ «Львівська політехніка» регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu>)), в якому зазначено, що організація освітнього процесу в Університеті здійснюється відповідно до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). ЄКТС базується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення очікуваних результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Структура кредиту ЄКТС – це частка аудиторного та позааудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі. Рекомендована структура кредиту ЄКТС в Університеті передбачає для другого (магістерського) рівня вищої освіти як правило, 33 % аудиторних занять. Організацію та проведення позааудиторних самостійних навчальних і творчих робіт студентів та їх контроль регламентує Положення про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів (СВО ЛП 02.06 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-pozaaudytornoj-roboty-studentiv>)). Відповідно до Положення обсяг самостійної позааудиторної роботи студента з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план спеціальності, а її зміст визначається робочою програмою навчальної дисципліни та навчально-методичними матеріалами до неї.

## **Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації**

На ОП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-ta-fakhovoї-peredvyshchoi-osvity>).

## **Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722**

Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року, визначені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722, мають на меті забезпечення збалансованості економічного, соціального та екологічного вимірів розвитку України. ОП забезпечує набуття навичок і компетенцій, що сприяють наступним цілям сталого розвитку: забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю у будь-якому віці; забезпечення безпеки та життєстійкості; забезпечення справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя.

### 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

**Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП**

<https://lpnu.ua/prymalna-komisiiia/pravyla-priyomu>

**Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?**

Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Університеті враховують особливості ОП і відповідають Умовам (Порядку) прийому на навчання для здобуття вищої освіти МОН України. Згідно із Правилами прийому програма вступних випробувань складається для кожної спеціальності (освітньої програми) окремо та оприлюднюється на сайті Університету. Для спеціальностей, які передбачають складання ЄВІ та ЄФВВ, програми тестування відповідають програмам ЄВІ та ЄФВВ, які затверджені наказами МОН України. Підготовку тестових завдань для вступних випробувань організовують голови фахових атестаційних комісій інститутів. Конкурсний відбір вступників на навчання за ОП підготовки магістра проводять на підставі конкурсного балу, який обчислюється як сума результатів ЄВІ та ЄФВВ (вступного випробування з фахових дисциплін та вступного іспиту з іноземної мови для окремих спеціальностей відповідно до Правил прийому та певних категорій вступників) з відповідними ваговими коефіцієнтами.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?**

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється Порядком перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану в Національному університеті «Львівська політехніка» (СВО ЛП оз.15 (<https://lpnu.ua/poriadok-perezarakhuvannia-zarakhuvannia-navchalnykh-dystyplin>)). Перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану може здійснюватися у разі переведення студента до Національного університету «Львівська політехніка» з іншого закладу вищої освіти, поновлення на навчання, одночасного навчання за двома спеціальностями чи здобуття студентом другої вищої освіти, коли він під час попереднього навчання був атестований з компонентів, які передбачає індивідуальний навчальний план його підготовки у поточному семестрі, а також за результатами академічної мобільності (зокрема міжнародної). Процедура перезарахування детально описана у вказаному Порядку та доступна усім учасникам навчального процесу, зокрема на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» у розділі «Нормативні документи».

**Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)**

Практики застосування вказаних правил на ОП не було.

**Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?**

У Національному університеті «Львівська політехніка» розроблений та затверджений Порядок визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, зокрема розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-uf-neformalnii-ta-informalnii-osviti>.

**Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті**

Практики застосування вказаних правил на ОП не було.

### 4. Навчання і викладання за освітньою програмою

**Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?**

Навчання на ОП проводиться за очною (денною) та заочною формами, цикл підготовки терміном 1 рік. 4 міс. Досягнення програмних результатів навчання на ОП можливе завдяки оптимальному поєднанню таких форм і методів навчання, як лекційні заняття, практичні роботи, семінарські заняття з організацією дискусій, лабораторні заняття з використанням наукового пошуку і дискусій, виконання курсових проектів, проходження всіх видів практики та практикумів, використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) в середовищі



Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища (ВНС) НУ «Львівська політехніка». Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС (<http://vns.lpnu.ua>) студентам з кожної освітньої компоненти доступні інформація про авторів курсу, робоча програма навчальної дисципліни, перелік рекомендованих джерел, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання лабораторних, практичних та курсових робіт (проектів), тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформацію про методи навчання і викладання, які застосовуються на ОП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3.

**Продемонструйте, яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?**

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес в Університеті – це інтелектуальна, творча та організаційна діяльність у сфері ВО, що проводиться в Університеті через систему методичних, педагогічних і наукових заходів та спрямована на передавання, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей в здобувачів ВО, а також на формування гармонійно розвиненої особистості. Відповідно до цього Положення в Університеті навчання і викладання здійснюються за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями навчально-методичних комісій спеціальностей в Університеті. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Рівень задоволеності студентів методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань становить 98,5 %. Результати опитувань ([lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan](http://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan))

**Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів, засобів та технологій навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи**

Методи навчання і викладання на ОП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОП складається з обов'язкової та вибіркової частини, студенти можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси. Також, студенти мають право обрати тему магістерської кваліфікаційної роботи серед визначених кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її проведення відповідно до тематики СНР.

**Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів**

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної навчальної дисципліни, яка входить до ОП, розробляють робочу програму, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Здобувачі ВО мають змогу ознайомитися з робочою програмою навчальної дисципліни у Віртуальному навчальному середовищі НУ «Львівська політехніка» (<http://vns.lpnu.ua>), де студентам доступні інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Другий (магістерський) рівень вищої освіти - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>) та у розділі Каталог освітніх програм (<https://lpnu.ua/education/majors>) подано основну інформацію як про ОП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком навчального року і знаходиться у вільному доступі.

**Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП**

Планування, організування, контролювання науково-дослідної роботи (НДР) здобувачів ВО Львівської політехніки регламентує Положення про науково-дослідну роботу студентів університету (СВО ЛП 02.08) (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-naukovo-doslidnu-robotu-studentiv-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>)). Під час освітньої діяльності на ОП здобувачі поєднують навчання та наукові дослідження, забезпечуючи реалізацію наукових зацікавлень в межах освітнього контенту відповідних вибіркового блоків за напрямками спеціалізації. Наукова діяльність кафедри здійснюється у кількох напрямках, які взаємодоповнюють один одного. Поєднання навчання і досліджень відбувається через залучення здобувачів вищої освіти до щорічних конференцій та наукових

семінарів на кафедрі, реалізації наукових тем кафедр та індивідуальних тем досліджень викладачів під час освітнього процесу на ОП. Також студенти активно беруть участь в наукових конкурсах, зокрема "Молодь і поліграфія", Black Sea Science", інших міжнародних конкурсів студентських наукових робіт зі спеціальності, з апробаціями отриманих результатів виступають на всеукраїнських та міжнародних студентських науково-практичних конференціях і семінарах. На кафедрі діє студентське наукове бюро з висвітлюванням СНДР: is.gd/wybTHv

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі**

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (зі змінами і доповненнями Наказ № 293-1-03 від 17 травня 2021 р.) (<https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystsypliny>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів, працевластців та інших стейкхолдерів. Щорічно група забезпечення спільно з викладачами кафедри та інших кафедр вдосконалює навчальні плани, орієнтуючись на найновіші досягнення в теорії і практиці комп'ютерно-інтегрованих технологій. З метою вдосконалення навчального процесу кафедра координує свою діяльність з іншими кафедрами академії, розглядаючи і затверджуючи на своїх засіданнях робочі програми дисциплін, які читаються для спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка». Лекційні, семінарські, практичні і лабораторні заняття побудовані з урахуванням сучасних методик викладання, теоретичні положення підкріплюються виконанням конкретних практичних завдань. На самостійну роботу виносяться опрацювання окремих тем, виконання практичних та дослідницьких робіт, які кожен студент здійснює самостійно і захищає роботу перед студентами і викладачем. Для успішної самостійної роботи студентів розроблені методичні вказівки та інформаційні ресурси. Так, наприклад, на основі наукових досягнень та сучасних практик поліграфічної галузі було введено нові навчальні дисципліни "Інформаційні технології промислового інтернету речей оперативної поліграфії", "Пристрої та системи керування поліграфічними процесами".

### **Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти**

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно з Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>)) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Здобувачі та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Студенти можуть навчатися за програмою подвійного диплому (ОС «магістр» та ОС «бакалавр») в рамках підписаних угод з Познанським університетом ім. Адама Міцкевича (Польща).

## **5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність**

### **Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?**

У межах навчальних дисциплін ОП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання таких як Уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальною шкалою на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Студента допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквиуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання студента з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання студентом завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує студентам наприкінці заняття. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує тестові завдання, які розділені на три рівні складності чи однотипні варіанти пакетів творчих завдань. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС також наведений перелік типових запитань СК академічних дисциплін, що дає змогу здобувачам вищої освіти орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК. Захист курсового проекту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями, доповідь студента, повноту та правильність

відповідей на поставлені студентів запитання. Захисти студентами звітів з практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри.

### **Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?**

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>)). Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультаційних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації студентів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожна навчальна дисципліна чи інший компонент навчального плану, що їх вивчає студент упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання студентів з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, яку затверджує науково-методична комісія спеціальності.

### **Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти?**

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОП доступні здобувачам вищої освіти як на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (<http://lp.edu.ua/education/majors>), так і у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома студентів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність робочої навчальної програми та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-reitynhove-otsiniuvannia-dosiagnen-studentiv>)) і Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>)). Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом опитувань, бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

### **Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений**

Підсумкова атестація ОП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси поліграфічного виробництва» передбачається у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи згідно з вимогами Стандарту. Умовою допуску до захисту кваліфікаційної роботи до захисту перед екзаменаційною комісією є перевірка на плагіат. Вимоги до виконання кваліфікаційної роботи викладено у методичних вказівках до підготовки тазахисту МКР та доводяться до відома здобувача науковим керівником із складу НПП випускової кафедри. Основному захисту кваліфікаційної роботи передуює процедура попереднього захисту. МКР розміщуються на офіційному сайті випускової кафедри комп'ютерних технологій у видавничо-поліграфічних процесах за посиланням: [lpnu.ua/ktvp](http://lpnu.ua/ktvp)

### **Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?**

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті Університету у розділі «Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація студентів» за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

### **Яким чином процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП**

Відповідно до Положення СВО ЛП 02.02 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між ними у навчанні, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максиміально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб. Підсумкова оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту

інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozhliadu-zvernenn-studentiv>). За час здійснення освітньої діяльності на ОП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

**Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09) студент, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності студента упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі студента і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

**Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП**

Відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09) студент, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності студента упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі студента і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

**Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?**

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politehnika>). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politehnika>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету.

**Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП**

Одним із технологічних рішень, як інструмент протидії порушенням академічної доброчесності є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, Редакція 3 (<https://lpnu.ua/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat>)). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісу StrikePlagiarism (<http://strikeplagiarism.com>), використання якого регламентується відповідними наказами та угодами Університету. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими доступними системами. За результатами перевірки текст кваліфікаційної роботи може мати такий типовий рівень оригінальності: «допустимий» - показник оригінальності становить 70-100% - кваліфікаційна робота допускається до захисту після позитивного відгуку керівника, який містить висновок щодо її оригінальності та відсутності академічного плагіату; «низький» - показник оригінальності становить 50-69% - студенту потрібно перевірити та виправити посилання, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки на плагіат; «незадовільний» - показник оригінальності становить менше 50% - робота відхиляється без права подальшого розгляду відповідно до Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій НУ ЛП. Репозиторій: [lnk.ua/QRVd9ZkN3](https://lpnu.ua/QRVd9ZkN3)

**Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?**

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politehnika>) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису

джерел та оформлення цитувань. А також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка": <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>. Питання академічної доброчесності піднімаються у повторних інструктажах на робочому місці. Деякі навчальні дисципліни ОП містять окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, наприклад, освітній компонент СК2.3 "Методологія і організація наукових досліджень" містить теми щодо підтримки академічної культури та відповідальності суб'єктів освітнього процесу за порушення доброчесності, зокрема в контексті міжнародного досвіду.

**Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП**

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка», а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Склад Комісії затверджується наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися будь-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Практики застосування відповідних процедур на ОП не було.

## **6. Людські ресурси**

**Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством**

Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Зокрема, викладачі мають достатній професійний досвід та спроможні забезпечити освітні компоненти, які реалізуються в межах освітнього процесу за ОП (деталізовано в Таблиці 2 та додатку до таблиці).

**Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються**

Процедури конкурсного добору викладачів за ОП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОП. При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-prysvoiennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedahohichnym-pratsivnykam>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>).

**Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу**

До освітнього процесу залучаються фахівці-практики та роботодавці. Одним з основних засобів реалізації мети та принципів освітньої діяльності є забезпечення належної практичної підготовки. Студенти, які навчаються за ОП, мають досвід проходження практики на базі підприємств оперативної поліграфії "Видавничий дім «УкрПол»", «Дизайн студія "Папуга"», «Респектр», "Видавничий Дім «Високий Замок»".

**Яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння**

В Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npr>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватися у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. А також, в

Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/prohrama-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямками, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Програми курсів підвищення кваліфікації діють і в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Зокрема, викладачі дисциплін ОП нагороджені сертифікатами за успішне проходження онлайн-курсу автоматизації навчання та онбордингу співробітників від AcademyOcean LMS.

### **Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності**

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності включають як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення та інші виплати працівникам Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia>), метою якого є стимулювання праці, творчої та професійної активності працівників Університету, підвищення їхньої відповідальності за виконання посадових обов'язків та інших завдань. Так, відповідно до Положення про матеріальне заохочення та інші виплати працівникам Національного університету "Львівська політехніка", за результатами сумлінного та якісного виконання посадових обов'язків у 2024 році наказами університету були премійовані викладачі, доценти Т.В. Нерода, Б.І. Федина та У.П. Пановик. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-nahorodzhennia-vidznakamy-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>)), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. За проходження сертифікованих тренінгів, курсів, стажувань різних напрямів викладачі отримують високі рейтингові бали, що прямо впливає на їхню позицію у внутрішньому заліку.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

### **Продемонструйте, яким чином навчально-методичне забезпечення, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) ОП забезпечують досягнення визначених ОП мети та програмних результатів навчання**

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/planovo-finansovyi-viddil/zvit-pro-finansovi-rezultaty>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Матеріально-технічна база для підготовки здобувачів освіти на ОП нараховує: п'ять навчальних лабораторій (137 місць для студентів); три практичні лабораторії (84 місць для студентів); п'ять навчальних аудиторій (324 місць для студентів); три комп'ютерні класи (57 робочих місць). Лабораторії та комп'ютерні класи оснащені 82 комп'ютерами, проекторами, принтерами, сканерами, 3D-принтерами та іншими технічними засобами. Навчально-методичне забезпечення ОК ОП складається з робочих програм, методичних вказівок, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою, розглянутих, схвалених і затверджених НМК спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, кафедральних фондів та тематичних зібрань наукової бібліотеки Львівської політехніки

### **Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства**

НУ "Львівська політехніка" забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітніх програм. В Університеті проводяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб здобувачів освіти в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивний комплекс тощо.

### **Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я**

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП та дає

можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення про наставника академічної групи (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennia-pro-nastavnyka-akademichnoi>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості студентів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану студентів групи тощо.

**Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.**

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка» функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація із студентами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами під час навчальних занять, консультацій та виховних годин, так із використанням сучасних інформаційних технологій. Зокрема, на офіційному сайті Університету присутня уся необхідна для здобувачів вищої освіти інформація стосовно організації освітнього процесу, зміст освітніх програм та окремих освітніх компонентів, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальні можливості академічної мобільності, участі у поданні заяв на грантові та стипендіальні програми, конкурсах, конференціях тощо. Також, здобувачі вищої освіти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, студентський відділ та студентське містечко, студентську поліклініку та спортивний клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки та спільноти тощо. В Університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку, який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Відповідно до Тимчасового Положення про діяльність даного відділу (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnoho-rozvytku>) метою його роботи, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі студентів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримка соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті Університету тощо. Центр безоплатної правової допомоги Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbpd>) та Психологічна служба Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/ps>), які надають правову та психологічну підтримку для потребуючих людей. Рівень задоволеності здобувачів освіти на ОП цією підтримкою відповідно до результатів опитувань - 88,5%. Результати опитувань оприлюднено на офіційному сайті Університету ([lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan](https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan)), інституту ([uad.edu.ua/studentu/studentske-samovriadiuvannia/zamiry-akademichnykh-nastroiv-molodi](https://uad.edu.ua/studentu/studentske-samovriadiuvannia/zamiry-akademichnykh-nastroiv-molodi)), кафедри ([forms.gle/nDyf677wcc6mHZgt5](https://forms.gle/nDyf677wcc6mHZgt5)).

**Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)**

У Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (<https://lpnu.ua/integration>), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно приймальна комісія Університету формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання.

**Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/pravya-vnutrishnogo-rozporiadku>) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та студентів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/poriadok-rozhliadu-zvernenn-studentiv>). Під зверненнями студентів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (колопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Практики застосування означених процедур в межах ОП не було.

## **8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми**

**Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі на своєму вебсайті**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті "Львівська політехніка" регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, Редакція 2, Наказ № 294-1-03 від 17 травня 2021 р. (зі змінами, наказ № 224-1-10 від 8 травня 2023 р.) (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-prohram>)). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету у розділі "Формування освітніх програм, навчальних планів, робочих програм навчальних дисциплін" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

**Яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?**

"Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОП Національного університету «Львівська політехніка» проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевлагодів, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевлагодів та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та набуті очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевлагодів та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. Зміни, які були внесені в ОП під час останнього перегляду 2024 року, полягали у введенні тематичних блоків для уточнення освітньої траєкторії та посилення програмних результатів навчання. Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОП Національного університету «Львівська політехніка» проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевлагодів, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевлагодів та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та набуті очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевлагодів та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. Зміни, які були внесені в ОП під час останнього перегляду 2024 року, полягали у введенні тематичних блоків для уточнення освітньої траєкторії та посилення програмних результатів навчання.

Зміна назви ОП на «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та системи друкарства» в редакції 2025 зумовлена оновленням формулювання відповідно до міжнародної термінології та змістовним оновленням освітньо-професійної програми, що включає уточнену та розширену тематику дисциплін вибіркового блоку за напрямом профільної спеціалізації."

**Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх пропозиції беруться до уваги під час перегляду ОП**

Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Для визначення думок студентів проводиться опитування студентів шляхом анкетування. Щорічно згідно з графіками проводиться



опитування щодо вибірових дисциплін освітньої програми та якості надання освітніх послуг ([www.uad.edu.ua/studentu/studentske-samovriaduvannia/zamiry-akademichnykh-nastroiv-molodi](http://www.uad.edu.ua/studentu/studentske-samovriaduvannia/zamiry-akademichnykh-nastroiv-molodi)). Орієнтовний перелік питань, що пропонуються студенту, стосується: проведення опитування органами студентського самоврядування щодо вдосконалення ОП; відвідування заходів та зустрічей зі стейкхолдерами; доступності ОП на сайті кафедри; відповідності змістового наповнення дисциплін вимогам ринку; доцільності внесення дисциплін, які вважаєте доречними в проєкт ОП; оцінюванню переліку вибірових дисциплін на факультеті. На основі рішення студентського самоврядування в проєкт ОП вносяться доповнення, наприклад, дисципліни, які запропоновані студентами під час опитувань, щодо забезпечення формування індивідуальної траєкторії навчання.

### **Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП?**

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. зазначено, що "до складу робочої (проєктної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працевлаштовувачів". Представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення навчальної та наукової роботи студентів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти другого рівня вищої освіти. Зокрема, активні учасники студентського наукового бюро Дмитро Сторожук та Василь Гнідець (група КТ-11м) є членами робочої групи науково-методичної комісії спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» для другого (магістерського) рівня.

### **Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості**

Відповідно до системи громадського контролю, яка передбачає включення представників роботодавців до складу дорадчих органів та комісій академії, пропозиції роботодавців були враховані в ОП, зокрема, шляхом уточнення вмісту та розширення переліку вибірових блоків за напрямками спеціалізації, що забезпечують професійні навички.

### **Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)**

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. Щорічно, відповідно до графіку, проводилося опитування випускників, стосовно здійснення очікувань від навчання (<https://uad.edu.ua/studentu/studentske-samovriaduvannia/zamiry-akademichnykh-nastroiv-molodi>). Пропозиції випускників аналізуються членами проєктної групи ОП та розглядаються на засіданнях кафедри, після чого враховуються при розробці та перегляді освітніх програм.

### **Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін**

У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості виявлено та усунено недоліки щодо реалізації ОП за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка», зокрема: розширено кількість вибірових блоків за напрямками спеціалізації для формування індивідуальної освітньої траєкторії; реалізовано можливість зарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, на релевантні освітні компоненти ОП.

### **Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та рекомендації з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?**

Оскільки акредитація ОП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б ураховуватися під час удосконалення цієї ОП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/czyao>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019-2024 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>); Положення про гарантії освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozhlidu-zvernenn-studentiv>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politehnika>);

удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp>); упорядковано розміщення інформації про ОП та си́лабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОП тощо.

### **Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП**

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-svzya>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування ВСУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування ВСУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу завідувач кафедри розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти. Документи зберігаються на кафедрі, наприкінці навчального року обговорюються результати вжитих заходів та отримані показники, уточнюються рівні значущості можливих наслідків виникнення обумовлених ризиків.

### **Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти**

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Національному університеті «Львівська політехніка» забезпечується такими підрозділами:

1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Навчально-методичний відділ.
3. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
4. Центр тестування та діагностики знань.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.
7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Студентський відділ.
9. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
10. Центр міжнародної освіти.
11. Центр інформаційного забезпечення.
12. Науково-технічна бібліотека.
13. Видавництво.
14. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
15. Відділ навчання та розвитку персоналу.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав цих підрозділів викладені у відповідних документах (положеннях), які розміщені на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка». Такий розподіл повноважень та відповідальності обґрунтований в політиці університету у сфері якості та його організаційної структури.

## **9. Прозорість і публічність**

### **Якими документами ЗВО регулюються права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Учасниками освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти та інші особи, які навчаються в Університеті; фахівці-практики, яких залучають до освітнього процесу на освітніх програмах. Також, до освітнього процесу в Університеті можуть бути залучені роботодавці. Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту, вищу освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, Статутом Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>), а також Правилами внутрішнього розпорядку Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/pravya-vnutrishnogo-rozporiadku>). Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua>).

### **Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проєкту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).**

Проєкт-2026 р. ОП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та системи друкарства» для другого

(магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка розміщений за посиланням: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2025/program/32655/proektoppg7prmag-2026.pdf>. Зауваження та пропозиції до проекту ОП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням: <lnk.ua/R4aM6Yd4J>

**Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства**

Редакція ОП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси поліграфічного виробництва» та силабуси освітніх компонент 2024 року вступу для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка розміщені за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>. Редакція ОП «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси та системи друкарства» та силабуси освітніх компонент 2025 року вступу за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка розміщені за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/druhi-riven-vyshchoi-osvity-2025>

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

**Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильні сторони ОП:

1. Наявність необхідної навчальної бази та методик викладання, академічної і професійної кваліфікації НПП, задіяних в реалізації ОП, забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання.
2. Структурна послідовність викладання ОК дозволяє здобувачам активно долучатися до участі в студентській науковій роботі.
3. Варіативна складова НП в значній мірі дає можливість розкрити індивідуальний потенціал здобувачів.
4. Можливість проходження практики в закладах оперативної поліграфії Львова та області, компаніях галузевих напрямків різних форм власності, залучення їх співробітників до педагогічної та наукової діяльності.
5. Передумови впровадження дуальної освіти

Слабкі сторони ОП: обмеження в міжнародній академічній мобільності здобувачів та відвідуванні закордонних наукових заходів.

**Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?**

Перспективи розвитку ОП задаються пріоритетними напрямками подальшої роботи:

- удосконалення дистанційної, неформальної та елементів дуальної освіти;
- створення інтегрованих навчальних планів з метою реалізації програм спільного та подвійного дипломів з зарубіжними закладами освіти;
- поглиблення співпраці з потенційними працевлагодотворителями;

- урахування в освітніх компонентах актуальних технологічних процесів та індустріальних метрик.

Для удосконалення освітньо-професійної програми впродовж найближчих років плануються такі заходи:

- розширити участь в міжнародних програмах академічної мобільності студентів;
- залучати до аудиторних занять ОП професіоналів-практиків, експертів галузі та представників працевлагодотворителів;
- випускників з метою вдосконалення освітньої програми;
- провадити більш активну роботу в напрямі видання власних підручників та навчальних посібників викладачами кафедри;
- удосконалювати технології дистанційного навчання; активізувати роботу щодо участі студентів та викладачів кафедри в міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях, прикладних та фундаментальних НДР, міжнародних проєктах та грантах;
- активізувати роботу НПП кафедри стосовно наукових публікацій у періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз даних;
- продовжити залучати студентські проєкти при оновленні кабінетів, лабораторій, розширенні переліку наочних посібників та корисних моделей;
- посилити налагоджування комунікацій з розробниками та дилерами щодо впровадження спеціалізованого поліграфічно орієнтованого програмного забезпечення для викладання навчальних дисциплін професійної підготовки.

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

*Таблиця 1.* Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

*Таблиця 2.* Зведена інформація про викладачів ОП

*Таблиця 3.* Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

\*\*\*

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

*Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.*

Інформація про КЕП

**ПІБ:**

**Дата:**

**Таблиця 1.** Інформація про освітні компоненти ОП

| Назва освітнього компонента                                                                       | Вид освітнього компонента | Силабус або інші навчально-методичні матеріали |                                               | Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього* |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                   |                           | Назва файла                                    | Хеш файла                                     |                                                                                                                                         |
| Іноземна мова за професійним спрямуванням                                                         | навчальна дисципліна      | <i>CK1.1 Іноземна.PDF</i>                      | 1u5wx13rw8+5VyTgLZ7V2899kiZ7kDZVQKzKl2lkvZk=  | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |
| Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                                       | навчальна дисципліна      | <i>CK2.1 АСКПВ.PDF</i>                         | GVnHWoXy9WuVpeHY/lqujyoxhjKYwtJTrmYOXYf3EI8=  | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |
| Інструментальні програмні засоби проектування комп'ютерних видавничих технологій                  | навчальна дисципліна      | <i>CK2.2 ПЗПКТ.pdf</i>                         | 96LL1VvnKtqLhu1LyISWnqp54RPPxeMRIBBMRlwEXuo=  | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |
| Методологія і організація наукових досліджень                                                     | навчальна дисципліна      | <i>CK2.3 МОНД.PDF</i>                          | PMzmuyaxruwwDIVg+HNHylEqIbEdkLFiYIB14OY2MeA=  | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |
| Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі      | навчальна дисципліна      | <i>CK2.4 ПРОЕКТкомп-інтСИСунр.PDF</i>          | CuMkE3DpzlGye4tebNWpct/IkNj66y5GX3q/ofRwpts=  | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |
| Професійна та цивільна безпека                                                                    | навчальна дисципліна      | <i>CK2.5 ПЦБ.PDF</i>                           | QSelXe9++OIrMeIMdgtOLz8FEoQlqTT1XgCdYBjuu2E=  | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |
| Нечіткі моделі та системи керування                                                               | навчальна дисципліна      | <i>CK2.6 НМСК.PDF</i>                          | mWUgNQiXywpR/Gj5YGTs24r7swfHvD4L799EhAgIcOo=  | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |
| Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | курсowa робота (проект)   | <i>CK2.7 ПРОЕКТ.PDF</i>                        | 5Cnk8sGSZJp/kvSDDnxegbjm7WRAjHTC2oGCO2xumGY=  |                                                                                                                                         |
| Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | практика                  | <i>CK2.8.pdf</i>                               | 3gcGfD214EjrpPRETKya+iomCKw15NaEN6ufONNK9wA=  |                                                                                                                                         |
| Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | підсумкова атестація      | <i>CK2.9_Met_Dyp.pdf</i>                       | imEAJzKE4LwQ9QGNTtHuhCdYTmQ/cozD6MtOwwgmdUCA= |                                                                                                                                         |
| Захист магістерської кваліфікаційної роботи                                                       | підсумкова атестація      | <i>CK2.10_Met_Dyp.pdf</i>                      | imEAJzKE4LwQ9QGNTtHuhCdYTmQ/cozD6MtOwwgmdUCA= | Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, ноутбук з доступом до Інтернет.                          |

\* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

**Таблиця 2.** Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

| <b>ID викладача</b> | <b>ПІБ</b>                    | <b>Посада</b>                | <b>Структурний підрозділ</b>               | <b>Кваліфікація викладача</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Стаж</b> | <b>Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП</b>                       | <b>Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)</b>                                                                                                                             |
|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 486163              | Пановик Уляна Петрівна        | Доцент, Основне місце роботи | Інститут поліграфії та медійних технологій | Диплом спеціаліста, Український поліграфічний інститут ім. І. Федорова, рік закінчення: 1991, спеціальність: Автоматизація і комплексна механізація процесів поліграфічного виробництва, Диплом кандидата наук ДК 043453, виданий 26.06.2017, Атестат доцента АД 004705, виданий 14.05.2020   | 24          | Методологія і організація наукових досліджень                                    | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». |
| 489454              | Петрів Роман Іванович         | Доцент, Основне місце роботи | Інститут поліграфії та медійних технологій | Диплом спеціаліста, Український поліграфічний інститут ім. І. Федорова, рік закінчення: 1986, спеціальність: автоматизація і комплексна механізація процесів поліграфічного виробництва, Диплом кандидата наук КН 015029, виданий 27.06.1997, Атестат доцента 02ДЦ 002018, виданий 17.06.2004 | 26          | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                      | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 9, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».  |
| 490039              | Малачівський Петро Стефанович | Професор, Сумісництво        | Інститут поліграфії та медійних технологій | Диплом спеціаліста, Львівський ордену Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1976, спеціальність:                                                                                                                                                                                     | 21          | Інструментальні програмні засоби проектування комп'ютерних видавничих технологій | Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням                                                                                                        |

|        |                                     |                                       |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                     |                                       |                                                     | прикладна математика,<br>Диплом<br>доктора наук<br>ДД 007643,<br>виданий<br>14.10.2009,<br>Диплом<br>кандидата наук<br>ТН 104076,<br>виданий<br>11.11.1987,<br>Атестат<br>доцента ДЦ<br>015260,<br>виданий<br>19.10.2005,<br>Атестат<br>професора<br>12ІПР 007343,<br>виданий<br>10.11.2011,<br>Атестат<br>старшого<br>наукового<br>співробітника<br>(старшого<br>дослідника) АС<br>001592,<br>виданий<br>13.12.2000 |    |                                                    | підпунктів: 1, 2, 3, 4, 7,<br>8 п. 38 чинних<br>Ліцензійних умов<br>«Види та результати<br>професійної<br>діяльності».                                                                                                                                                                      |
| 485978 | Синявська<br>Алла<br>Михайлівна     | Доцент,<br>Основне<br>місце<br>роботи | Інститут<br>гуманітарних<br>та соціальних<br>наук   | Диплом<br>спеціаліста,<br>Горлівський<br>державний<br>педагогічний<br>інститут<br>іноземних мов,<br>рік закінчення:<br>1998,<br>спеціальність:<br>030502<br>Англійська<br>мова та<br>українська<br>мова і<br>література,<br>Диплом<br>кандидата наук<br>ДК 055251,<br>виданий<br>14.10.2009,<br>Атестат<br>доцента 12ДЦ<br>037504,<br>виданий<br>17.01.2014                                                          | 26 | Іноземна мова<br>за<br>професійним<br>спрямуванням | Академічна та<br>професійна<br>кваліфікація<br>забезпечує<br>досягнення цілей та<br>програмних<br>результатів навчання<br>ОП, що засвідчується<br>виконанням<br>підпунктів: 1, 3, 4, 12,<br>19 п. 38 чинних<br>Ліцензійних умов<br>«Види та результати<br>професійної<br>діяльності».       |
| 486305 | Жидецький<br>Валерій<br>Цезарійович | Доцент,<br>Основне<br>місце<br>роботи | Інститут<br>поліграфії та<br>медійних<br>технологій | Диплом<br>спеціаліста,<br>Український<br>поліграфічний<br>інститут ім. І.<br>Федорова, рік<br>закінчення:<br>1980,<br>спеціальність:<br>Автоматизація<br>і комплексна<br>механізація<br>процесів<br>поліграфічної<br>промисловості,<br>Диплом<br>кандидата наук<br>КД 032502,<br>виданий<br>27.03.1991,<br>Атестат<br>доцента ДЦАР                                                                                   | 41 | Професійна та<br>цивільна<br>безпека               | Академічна та<br>професійна<br>кваліфікація<br>забезпечує<br>досягнення цілей та<br>програмних<br>результатів навчання<br>ОП, що засвідчується<br>виконанням<br>підпунктів: 1, 3, 4, 7,<br>12, 14, 19 п. 38 чинних<br>Ліцензійних умов<br>«Види та результати<br>професійної<br>діяльності» |

|        |                                       |                                         |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                       |                                         |                                                     | 003994,<br>виданий<br>07.05.1996                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 486162 | Овсяк<br>Володимир<br>Казимирови<br>ч | Професор,<br>Основне<br>місце<br>роботи | Інститут<br>поліграфії та<br>медійних<br>технологій | Диплом<br>спеціаліста,<br>Львівський<br>ордена Леніна<br>політехнічний<br>інститут, рік<br>закінчення:<br>1974,<br>спеціальність:<br>Електронні<br>обчислювальні<br>машини,<br>Диплом<br>доктора наук<br>ДН 002803,<br>виданий<br>18.10.1996,<br>Диплом<br>кандидата наук<br>ТН 119487,<br>виданий<br>10.05.1989,<br>Атестат<br>доцента ДЦАР<br>001522,<br>виданий<br>13.06.1995,<br>Атестат<br>професора ПР<br>001099,<br>виданий<br>21.12.2001 | 34 | Проектування<br>комп'ютерно-<br>інтегрованих<br>систем<br>управління у<br>видавничо-<br>поліграфічному<br>у комплексі | Академічна та<br>професійна<br>кваліфікація<br>забезпечує<br>досягнення цілей та<br>програмних<br>результатів навчання<br>ОП, що засвідчується<br>виконанням<br>підпунктів: 1, 3, 4, 8 п.<br>38 чинних<br>Ліцензійних умов<br>«Види та результати<br>професійної<br>діяльності»              |
| 489456 | Луцків<br>Микола<br>Михайлович        | Професор,<br>Основне<br>місце<br>роботи | Інститут<br>поліграфії та<br>медійних<br>технологій | Диплом<br>спеціаліста,<br>Львівський<br>політехнічний<br>інститут, рік<br>закінчення:<br>1965,<br>спеціальність:<br>інформаційно-<br>вимірювальна<br>техніка,<br>Диплом<br>доктора наук<br>ДН 001401,<br>виданий<br>17.05.1994,<br>Диплом<br>кандидата наук<br>ТН 005179,<br>виданий<br>14.04.1976,<br>Атестат<br>доцента ДЦ<br>035385,<br>виданий<br>16.04.1980,<br>Атестат<br>професора<br>ПРАР 000197,<br>виданий<br>13.06.1995               | 58 | Нечіткі моделі<br>та системи<br>керування                                                                             | Академічна та<br>професійна<br>кваліфікація<br>забезпечує<br>досягнення цілей та<br>програмних<br>результатів навчання<br>ОП, що засвідчується<br>виконанням<br>підпунктів: 1, 2, 3, 4, 6,<br>7, 8, 12 п. 38 чинних<br>Ліцензійних умов<br>«Види та результати<br>професійної<br>діяльності» |

**Таблиця 3.** Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

| Програмні<br>результати<br>навчання ОП | ПРН<br>відповідає<br>результату<br>навчання, | Обов'язкові освітні<br>компоненти, що<br>забезпечують ПРН | Методи навчання | Форми та методи<br>оцінювання |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|
|----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                  | визначено<br>му<br>стандартом<br>вищої<br>освіти (або<br>охоплює<br>його) |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>РН 3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності.</i></p> | ☒                                                                         | Іноземна мова за професійним спрямуванням                   | Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, вербальні методи. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.                                                                                                                                                                                   | Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркоче усне опитування; тести; індивідуальні завдання; оцінка активності.                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           | Методологія і організація наукових досліджень               | Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, інтерактивний метод. Самостійна робота: репродуктивний, евристичний.                                                                                                                                                                                     | Поточний контроль: усне фронтальне опитування. Підсумковий контроль: тестування.                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           | Професійна та цивільна безпека                              | Лекції, практичні заняття: репродуктивний метод, метод евристичний, метод проблемного викладу, метод індукції; Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод, економіко-статистичний метод.                                                                                                                                 | Поточний контроль:<br>- тестування;<br>- усне вибіркоче опитування;<br>- захист індивідуального завдання;<br>Семестровий контроль (дифзалік):<br>- Тестування;<br>- Усне опитування.                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи      | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи              | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                           | Захист магістерської кваліфікаційної роботи                 | Публічна презентація та захист магістерської кваліфікаційної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                        | Форми та методи оцінювання: оцінювання змісту роботи, оцінювання представлення роботи та відповідей на питання, відгук керівника та рецензія рецензента.                                                                           |
| <p><i>РН 9. Розробляти функціональну, організаційну, технічну та</i></p>                                                                                                                                                                                                         | ☒                                                                         | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом | Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод,                                                                                                                                                                                                                                       | Поточний контроль – вибіркоче усне опитування, виконання та захист практичних робіт, тести,                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| інформаційну структуру систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, розробляти програмно-технічні керуючі комплекси із застосуванням мережевих та інформаційних технологій, промислових контролерів, мехатронних компонентів, робототехнічних пристроїв, засобів людино-машинного інтерфейсу та з урахуванням технологічних умов та вимог до управління виробництвом. |   |                                                                                              | метод проблемного викладу, інтерактивні методи; Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | оцінка активності. Екзаменаційний контроль – письмове опитування, тестовий контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Професійна та цивільна безпека                                                               | Лекції, практичні заняття: репродуктивний метод, метод евристичний, метод проблемного викладу, метод індукції; Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод, економіко-статистичний метод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Поточний контроль:<br>- тестування;<br>- усне вибіркове опитування;<br>- захист індивідуального завдання;<br>Семестровий контроль (дифзалік):<br>- Тестування;<br>- Усне опитування.                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                       | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                          | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                               | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                         | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                                                        |
| РН 6. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.                                                                                                                                               | ☒ | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі | виконання завдань на укладання письмового технічного опису або пояснювальної записки державною та іноземною мовами (в межах лабораторних і проектних робіт); підготовка усної презентації результатів дослідження або моделювання з використанням професійної термінології; обговорення технічних рішень у парах або малих групах у формі регламентованої комунікації; написання коротких анотацій до наукових джерел за темами дисципліни (самостійна робота); проведення міні-дискусій у межах теми заняття із постановкою проблемного запитання. | оцінювання якості усної презентації технічного рішення або проекту (виконання лексичних, граматичних та стилістичних норм); перевірка письмових описів рішень, оформлених державною або іноземною мовою; зарахування анотованих джерел із фахової літератури як частини самостійної роботи; спостереження за участю в тематичному обговоренні та оцінювання рівня мовної активності. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                                    | Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                 | метод, вербальні методи.<br>Самостійна робота:<br>репродуктивний метод,<br>дослідницький метод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | усне та фронтальне<br>опитування; письмове<br>опитування; вибіркове усне<br>опитування; тести;<br>індивідуальні завдання;<br>оцінка активності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Автоматизовані<br>системи керування<br>поліграфічним<br>виробництвом                            | Самостійна робота –<br>репродуктивний метод,<br>евристичний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Поточний контроль –<br>вибіркове усне опитування,<br>оцінка активності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Інструментальні<br>програмні засоби<br>проектування<br>комп'ютерних<br>видавничих<br>технологій | виконання завдань на<br>укладання письмового<br>технічного опису або<br>пояснювальної записки<br>державною та іноземною<br>мовами (в межах<br>лабораторних і проектних<br>робіт);<br>підготовка усної презентації<br>результатів дослідження або<br>моделювання з<br>використанням професійної<br>термінології;<br>обговорення технічних<br>рішень у парах або малих<br>групах у формі<br>регламентованої<br>комунікації;<br>написання коротких<br>анотаций до наукових<br>джерел за темами<br>дисципліни (самостійна<br>робота);<br>проведення міні-дискусій у<br>межах теми заняття із<br>постановкою проблемного<br>запитання. | оцінювання якості усної<br>презентації технічного<br>рішення або проекту<br>(виконання лексичних,<br>граматичних та<br>стилістичних норм);<br>перевірка письмових описів<br>рішень, оформлених<br>державною або іноземною<br>мовою;<br>зарахування анотованих<br>джерел із фахової<br>літератури як частини<br>самостійної роботи;<br>спостереження за участю в<br>тематичному обговоренні та<br>оцінювання рівня мовної<br>активності.                                   |
| Методологія і<br>організація наукових<br>досліджень                                             | Лекції, практичні заняття:<br>інформаційно-рецептивний,<br>репродуктивний,<br>евристичний, інтерактивний<br>метод. Самостійна робота:<br>репродуктивний,<br>евристичний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Поточний контроль: усне<br>фронтальне опитування,<br>оцінка активності.<br>Підсумковий контроль:<br>тестування.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Професійна та<br>цивільна безпека                                                               | Лекції, практичні заняття:<br>репродуктивний метод,<br>метод евристичний, метод<br>проблемного викладу,<br>метод індукції;<br>Самостійна робота:<br>репродуктивний метод,<br>дослідницький метод,<br>економіко-статистичний<br>метод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | - оцінювання якості усної<br>презентації технічного<br>рішення або проекту<br>(виконання лексичних,<br>граматичних та<br>стилістичних норм);<br>- перевірка письмових<br>описів рішень, оформлених<br>державною або іноземною<br>мовою;<br>- зарахування анотованих<br>джерел із фахової<br>літератури як частини<br>самостійної роботи;                                                                                                                                  |
| Нечіткі моделі та<br>системи керування                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• виконання завдань на укладання письмового технічного опису або пояснювальної записки державною та іноземною мовами (в межах практичних робіт);</li> <li>• підготовка усної презентації результатів дослідження або моделювання з використанням професійної термінології;</li> <li>• обговорення технічних рішень у парах або малих групах у формі регламентованої комунікації;</li> <li>• написання коротких</li> </ul>                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• оцінювання якості усної презентації технічного рішення або проекту (виконання лексичних, граматичних та стилістичних норм);</li> <li>• перевірка письмових описів рішень, оформлених державною або іноземною мовою;</li> <li>• зарахування анотованих джерел із фахової літератури як частини самостійної роботи;</li> <li>• спостереження за участю в тематичному обговоренні та оцінювання рівня мовної активності.</li> </ul> |

|                                |   |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |   |                                                                                                   | анотацій до наукових джерел за темами дисципліни (самостійна робота);<br>• проведення міні-дискусій у межах теми заняття із постановкою проблемного запитання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                |   | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                          | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                   |
|                                |   | Захист магістерської кваліфікаційної роботи                                                       | Публічна доповідь результатів магістерської кваліфікаційної роботи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Форми та методи оцінювання: оцінювання змісту роботи, оцінювання представлення роботи та відповідей на питання, відгук керівника та рецензія рецензента.                                                                                                                                                                                                                             |
|                                |   | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                         | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                                                        |
|                                |   | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | виконання завдань на укладання письмового технічного опису або пояснювальної записки державною та іноземною мовами (в межах лабораторних і проектних робіт); підготовка усної презентації результатів дослідження або моделювання з використанням професійної термінології; обговорення технічних рішень у парах або малих групах у формі регламентованої комунікації; написання коротких анотацій до наукових джерел за темами дисципліни (самостійна робота); проведення міні-дискусій у межах теми заняття із постановкою проблемного запитання. | оцінювання якості усної презентації технічного рішення або проекту (виконання лексичних, граматичних та стилістичних норм); перевірка письмових описів рішень, оформлених державною або іноземною мовою; зарахування анотованих джерел із фахової літератури як частини самостійної роботи; спостереження за участю в тематичному обговоренні та оцінювання рівня мовної активності. |
| РН 8.<br>Застосовувати сучасні | ☒ | Автоматизовані системи керування поліграфічним                                                    | Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Поточний контроль – вибіркове усне опитування, виконання та захист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв. | виробництвом                                                                     | метод, евристичний метод,; Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | практичних робіт, оцінка активності. Екзаменаційний контроль – письмове опитування, тестовий контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Нечіткі моделі та системи керування                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>розбір прикладів типових виробничих нечітких систем на лекціях з акцентом на принципи побудови автоматизованих рішень та приготування зображень до друку;</li> <li>виконання лабораторних робіт із побудови структурних схем нечітких систем автоматизації з урахуванням технічних і технологічних параметрів;</li> <li>розв'язання практичних завдань із вибором оптимальної стратегії автоматизації для заданого виробничого середовища;</li> <li>самостійне дослідження особливостей галузевих нечітких систем на основі технічної документації та опису реальних об'єктів.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>перевірка правильності побудови структурних схем та обґрунтування вибору нечітких засобів автоматизації в лабораторних роботах;</li> <li>оцінювання практичних рішень щодо вибору стратегії автоматизації на основі вихідних умов задачі;</li> <li>контрольні питання та тести, що вимагають інтерпретації виробничо-технічної ситуації;</li> <li>письмове звітування з аналізом реального об'єкта регулювання в межах самостійної роботи.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                           | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                   | Дослідження чи розробка реального або змодельованого проєкту включає застосування математичних методів, теорії автоматичного керування, надійності та системного аналізу для вирішення проблем автоматизації складних об'єктів. Метод моделювання і симуляцій передбачає використання програмного забезпечення для моделювання складних систем автоматизації та симуляцію різних сценаріїв роботи системи, оцінку її ефективності і надійності. Метод навчання через рішення практичних задач передбачає застосування теорії автоматичного керування, надійності і системного аналізу.                                           | Оцінювання структури, логіки викладу, обґрунтування методів, актуальності теми, новизни, результативності; оцінювання рівня самостійної роботи студента над вирішенням реальних інженерних задач, що передбачає застосування математичних методів, моделювання і аналізу складних технічних систем.                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                | Інструментальні програмні засоби проєктування комп'ютерних видавничих технологій | під час лекцій аналіз структур відомих рішень цифрової автоматизації із моделюванням варіантів архітектури; під час лекцій аналіз структур відомих рішень цифрової автоматизації із моделюванням варіантів архітектури;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | контрольні питання та тести, що вимагають інтерпретації технічної ситуації;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                   | самостійне дослідження особливостей галузевих систем на основі технічної документації та опису реальних об'єктів.                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
| РН 1. Створювати системи автоматизації, кіберфізичні виробництва на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережових технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв | ☒ | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                                       | Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, інтерактивні методи. Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод робота: репродуктивний метод; дослідницький метод."                                                                                                  | Поточний контроль – усне фронтальне опитування опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                |   | Інструментальні програмні засоби проектування комп'ютерних видавничих технологій                  | аналіз прикладів практичної реалізації сучасних концепцій у галузі автоматизації під час лекцій із подальшим обговоренням їх переваг і обмежень; формулювання власного технічного рішення на основі узагальнення кількох джерел або протиріч у наявних концепціях;                                                                         | оформлення лабораторних звітів із обґрунтуванням застосованої концепції або вибраного принципу побудови системи; підсумковий контроль (іспит) передбачає аналіз професійної проблеми з позицій сучасних наукових підходів          |
|                                                                                                                                                                                                                                                |   | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі      | аналіз новітніх досягнень в області моделювання; обговорення сучасних платформ і технологій моделювання.                                                                                                                                                                                                                                   | перевірка використання новітніх досягнень в прийнятих рішеннях: оцінка наявності застосування відповідних науково-технічних джерел                                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                |   | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики. |
|                                                                                                                                                                                                                                                |   | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                |   | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | аналіз новітніх досягнень в області моделювання; обговорення сучасних платформ і технологій моделювання.                                                                                                                                                                                                                                   | перевірка використання новітніх досягнень в прийнятих рішеннях: оцінка наявності застосування відповідних науково-технічних джерел:                                                                                                |
| РН 10. Розробляти і використовувати спеціалізоване                                                                                                                                                                                             | ☒ | Автоматизовані системи керування поліграфічним                                                    | Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод,                                                                                                                                                                                                                                                                             | Поточний контроль – вибіркове усне опитування, оцінка активності.                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.</p>                                                                                                                                                |                                     | виробництвом                                                                                      | евристичний метод, інтерактивні методи; Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                                                                                                                                                           | Екзаменаційний контроль – письмове опитування, тестовий контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | Інструментальні програмні засоби проектування комп'ютерних видавничих технологій                  | розбір прикладів типових виробничих систем на лекціях з акцентом на принципи побудови автоматизованих рішень; виконання лабораторних робіт із побудови структурних схем автома-тизації з урахуванням технічних і технологічних параметрів; розв'язання практичних завдань із вибором оптимальної стратегії автоматизації для заданого виробничого середовища; | перевірка правильності побудови структурних схем та обґрунтування вибору засобів автоматизації в лабораторних роботах; оцінювання практичних рішень щодо вибору стратегії автоматизації на основі вихідних умов задачі; письмове звітування з аналізом реального об'єкта автоматизації в межах самостійної роботи.                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                    | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                   | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                  |
| <p>РН 11. Дотримуватись норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності, автома-тизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проєктів.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | Захист магістерської кваліфікаційної роботи                                                       | Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи демонструє вміння правильно і коректно представити результати досліджень з урахуванням аспектів академічної доброчесності і прав інтелектуальної власності.                                                                                                                                             | Форми та методи оцінювання: оцінювання змісту роботи, оцінювання представлення роботи та відповідей на питання, відгук керівника та рецензія рецензента.                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | обговорення прикладів типових порушень академічної доброчесності під час виконання технічних завдань (некоректне копіювання чужих схем, коду, звітів); розбір випадків порушення авторських прав у сфері IoT-розробок, зокрема під час використання відкритих бібліотек, публічних проєктів тощо; формулювання                                                | перевірка лабораторних звітів на дотримання вимог до авторства, самостійності виконання та посилань на використані ресурси; зарахування письмових рефлексій або міні-есе про застосування принципів академічної доброчесності в інженерній роботі; попереднє рецензування підготовлених тез або технічних повідомлень (за бажанням здобувача); |

|  |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                  | індивідуальних завдань, що вимагають власного технічного рішення і його належного оформлення; ознайомлення з типовими вимогами до авторських прав у наукових публікаціях, включно з АРА/IEEE-посиланнями та правами на рисунки, код, блок-схеми; стимулювання участі магістрів у підготовці доповідей конференцій.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | виявлення і розв'язання ситуацій потенційного дублювання, плагіату або неавторизованого використання відкритих розробок.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                   | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                           | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                      | Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод. Самостійна робота – репродуктивний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Поточний контроль – фронтальне усне опитування, оцінка активності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  | Інструментальні програмні засоби проектування комп'ютерних видавничих технологій | обговорення прикладів типових порушень академічної доброчесності під час виконання технічних завдань (некоректне копіювання чужих схем, коду, звітів); розбір випадків порушення авторських прав у сфері IoT-розробок, зокрема під час використання відкритих бібліотек, публічних проєктів тощо; формулювання індивідуальних завдань, що вимагають власного технічного рішення і його належного оформлення; ознайомлення з типовими вимогами до авторських прав у наукових публікаціях, включно з АРА/IEEE-посиланнями та правами на рисунки, код, блок-схеми; стимулювання участі студентів у підготовці доповідей конференцій та на основі оригінальних лабораторних або проєктних | перевірка лабораторних і практичних звітів на дотримання вимог до авторства, самостійності виконання та посилань на використані ресурси; зарахування письмових рефлексій або міні-есе про застосування принципів академічної доброчесності в інженерній роботі; попереднє рецензування підготовлених тез або технічних повідомлень (за бажанням здобувача); виявлення і розв'язання ситуацій потенційного дублювання, плагіату або неавторизованого використання відкритих розробок. |



|                                                  |   |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |   | Методологія і організація наукових досліджень                                                | рішень.<br>Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, пояснювально-ілюстративний метод, метод проблемного викладу, інтерактивний. Самостійна робота: репродуктивний, евристичний.евристичний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Поточний контроль: усне та фронтальне опитування, оцінка активності. Підсумковий контроль: письмове опитування, тестування.Поточний контроль: усне та фронтальне опитування, оцінка активності. Підсумковий контроль: письмове опитування, тестування.                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                  |   | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі | обговорення прикладів типових порушень академічної доброчесності під час виконання технічних завдань (некоректне копіювання чужих схем, коду, звітів); розбір випадків порушення авторських прав у сфері IoT-розробок, зокрема під час використання відкритих бібліотек, публічних проєктів тощо; формулювання індивідуальних завдань, що вимагають власного технічного рішення і його належного оформлення; ознайомлення з типовими вимогами до авторських прав у наукових публікаціях, включно з APA/IEEE-посиланнями та правами на рисунки, код, блок-схеми; стимулювання участі магісгрантів у підготовці доповідей конференцій. | перевірка лабораторних звітів на дотримання вимог до авторства, самостійності виконання та посилань на використані ресурси; зарахування письмових рефлексій або міні-есе про застосування принципів академічної доброчесності в інженерній роботі; попереднє рецензування підготовлених тез або технічних повідомлень (за бажанням здобувача); виявлення і розв'язання ситуацій потенційного дублювання, плагіату або неавторизованого використання відкритих розробок.        |
|                                                  |   | Професійна та цивільна безпека                                                               | Лекції, практичні заняття: репродуктивний метод, метод евристичний, метод проблемного викладу, метод індукції; Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод, економіко-статистичний метод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | - перевірка виконання індивідуального завдання на дотримання вимог до авторства, самостійності виконання та посилань на використані ресурси;; - виявлення і розв'язання ситуацій потенційного дублювання, плагіату або неавторизованого використання відкритих розробок.                                                                                                                                                                                                       |
|                                                  |   | Нечіткі моделі та системи керування                                                          | • обговорення прикладів типових порушень академічної доброчесності під час виконання технічних завдань (некоректне копіювання чужих схем, коду, звітів);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | • перевіркаі практичних звітів на дотримання вимог до авторства, самостійності виконання та посилань на використані ресурси; • зарахування письмових рефлексій або міні-есе про застосування принципів академічної доброчесності в інженерній роботі; • попереднє рецензування підготовлених тез або технічних повідомлень (за бажанням здобувача); • виявлення і розв'язання ситуацій потенційного дублювання, плагіату або неавторизованого використання відкритих розробок. |
| РН 5. Розробляти комп'ютерно-інтегровані системи | ☒ | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у                                    | обговорення інтерфейсних рішень складних систем; аналіз зручності застосування складної                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | оцінка наявності відповідної кольористики інтерфейсу користувача; оцінка зручності косервації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                                                                              |                          |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, застосовуючи системний підхід із врахуванням нетехнічних складових оцінки об'єктів автоматизації. |                          | видавничо-поліграфічному комплексі                                                                | системи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | та використання складної системи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                              |                          | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                              |                          | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                                    |
| ФН 3.<br>Налаштовувати кросплатформові апаратні та програмні інтерфейси для підтримки виробничих інформаційних потоків поліграфічного підприємства.                          | <input type="checkbox"/> | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | обговорення інтерфейсних рішень складних систем; аналіз зручності застосування складної системи.                                                                                                                                                                                                                                           | оцінка наявності відповідної кольористики інтерфейсу користувача; оцінка зручності косервації та використання складної системи.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                              |                          | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі      | аналіз типових конфігурацій з фокусом на особливості взаємодії апаратних платформ різних класів; практичне моделювання обміну технологічними даними між підсистемами                                                                                                                                                                       | перевірка працездатності підсистем і комплексу поліграфії; оцінювання ефективності обраного способу інтеграції підсистем у виробничий інформаційний потік (затримки, стійкість, масштабованість); захист рішень з аргументуванням вибору інтерфейсних засобів і програмних компонентів відповідно до вимог оперативного виробництва в поліграфічному середовищі. |
|                                                                                                                                                                              |                          | Професійна та цивільна безпека                                                                    | Лекції, практичні заняття: репродуктивний метод, метод евристичний, метод проблемного викладу, метод індукції; Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод, економіко-статистичний метод.                                                                                                                                 | Поточний контроль:<br>- тестування;<br>- усне вибіркове опитування;<br>- захист індивідуального завдання;<br>Семестровий контроль (дифзалік):<br>- Тестування;<br>- Усне опитування.                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                              |                          | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання                                                                                                                                | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                  |                          |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  |                          |                                                                                                   | звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; <del>метод проблемного викладу.</del>                                                                                                                                                                                                  | від бази практики.                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                  |                          | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                      |
|                                                                                                                  |                          | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | аналіз типових конфігурацій з фокусом на особливості взаємодії апаратних платформ різних класів; практичне моделювання обміну технологічними даними між підсистемами                                                                                                                                                                       | аналіз типових конфігурацій з фокусом на особливості взаємодії апаратних платформ різних класів; практичне моделювання обміну технологічними даними між підсистемами                                                               |
| ФН 1. Розробляти уніфіковані алгоритми візуалізації та модифікації об'єктів видання з текстовими входженнями.    | <input type="checkbox"/> | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                                       | Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, інтерактивні методи; Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                                                                         | Поточний контроль – вибіркове усне опитування, оцінка активності. Екзаменаційний контроль – письмове опитування, тестовий контроль.                                                                                                |
|                                                                                                                  |                          | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики. |
|                                                                                                                  |                          | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                      |
| ФН 5. Моделювати самокеровані цифрові контейнери при реалізації уніфікованої архітектури програмних технологій з | <input type="checkbox"/> | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод.                                                                                                                                                 | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| єдиним інтерфейсом для керування об'єктами автоматизації та платформи електронної комерції при супроводі поліграфічного замовлення.                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                              | Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                       | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                                                                          | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | Нечіткі моделі та системи керування                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>аналіз типових конфігурацій вузлів у контурі оперативної поліграфії під час лекцій із фокусом на особливості взаємодії апаратних платформ різних класів;</li> <li>лабораторне налаштування взаємодії сенсорів, виконавчих механізмів та програмних модулів (зокрема на базі MATLAB: Simulink) у системах короткотермінового виробництва поліграфічної продукції;</li> <li>практичне моделювання обміну технологічними даними між вузлами друкарського й післядрукарського обладнання в умовах змінного навантаження.</li> </ul>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>перевірка працездатності реалізованої нечіткої схеми в лабораторній роботі для конкретного сценарію оперативної поліграфії;</li> <li>оцінювання ефективності обраного способу інтеграції вузлів у виробничий інформаційний потік (затримки, стійкість, масштабованість);</li> <li>захист звіту з поясненням вибору інтерфейсних засобів і програмних компонентів відповідно до вимог оперативного виробництва в поліграфічному середовищі.</li> </ul>                                         |
| РН 12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності. автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів. | ☒ | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі | "ознайомлення з принципами структурування технічної інформації (даташити, приклади підключення, специфікації арі) під час лекцій і демонстрацій; практичні завдання з пошуку конфігураційної або сервісної документації до елементів ііот-інфраструктури для конкретного виробничого завдання; виконання самостійної роботи з порівняльного аналізу характеристик апаратних або програмних компонентів на основі відкритих технічних джерел; навички користуванню базами технічної документації, патентними системами або відкритими галузевими бібліотеками для отримання об'єктивної інформації." | перевірка обґрунтованості вибору технічних компонентів у звітах лабораторних або практичних робіт на основі залучених джерел; оцінювання якості побудови інформаційної моделі на основі аналізу специфікацій; аналіз обраних джерел, використаних у самостійній роботі, з погляду актуальності, сумісності й відповідності до завдань інтеграції в розподілене виробниче середовище; оцінювання здатності до аргументованого вибору технічного рішення з опорою на конкретні характеристики, виявлені під час вивчення документації. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   | Професійна та цивільна безпека                                                               | Лекції, практичні заняття: репродуктивний метод, метод евристичний, метод проблемного викладу, метод індукції;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | - аналіз джерел, використаних у самостійній роботі, з погляду актуальності, сумісності й відповідності до завдань                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                   | Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод, економіко-статистичний метод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | інтеграції в розподілене виробниче середовище;<br>- оцінювання здатності до аргументованого вибору технічного рішення з опорою на конкретні характеристики, виявлені під час вивчення документації.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Нечіткі моделі та системи керування                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознайомлення з принципами структурування технічної інформації (прикладі підключення, специфікації арі) під час лекцій і демонстрацій;</li> <li>• практичні завдання з пошуку конфігураційної або сервісної документації до елементів і для конкретного виробничого завдання;</li> <li>• виконання самостійної роботи з порівняльного аналізу характеристик апаратних або програмних компонентів на основі відкритих технічних джерел;</li> <li>• навички користуванню базами технічної документації, патентними системами або відкритими галузевими бібліотеками для отримання об'єктивної інформації.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• перевірка обґрунтованості вибору технічних компонентів у звітах практичних робіт на основі залучених джерел;</li> <li>• оцінювання якості побудови інформаційної моделі на основі аналізу специфікацій сенсорних або виконавчих модулів для завдань PoT у поліграфії;</li> <li>• аналіз джерел, використаних у самостійній роботі, з погляду актуальності, сумісності й відповідності до завдань інтеграції в розподілене виробниче середовище;</li> <li>• оцінювання здатності до аргументованого вибору технічного рішення з опорою на конкретні характеристики, виявлені під час вивчення документації.</li> </ul> |
|  | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|  | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | ознайомлення з принципами структурування технічної інформації (даташити, приклади підключення, специфікації арі) під час лекцій і демонстрацій; практичні завдання з пошуку конфігураційної або сервісної документації до елементів ііот-інфраструктури для конкретного виробничого                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | перевірка обґрунтованості вибору технічних компонентів у звітах лабораторних або практичних робіт на основі залучених джерел; оцінювання якості побудови інформаційної моделі на основі аналізу специфікацій; аналіз обраних джерел, використаних у самостійній роботі, з погляду актуальності, сумісності й                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                                                                                |   |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                |   |                                                                                  | завдання; виконання самостійної роботи з порівняльного аналізу характеристик апаратних або програмних компонентів на основі відкритих технічних джерел; навички користуванню базами технічної документації, патентними системами або відкритими галузевими бібліотеками для отримання об'єктивної інформації.                                                                                                                                                                                                                                                                                     | відповідності до завдань інтеграції в розподілене виробниче середовище; оцінювання здатності до аргументованого вибору технічного рішення з опорою на конкретні характеристики, виявлені під час вивчення документації.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                |   | Інструментальні програмні засоби проектування комп'ютерних видавничих технологій | ознайомлення з принципами структурування технічної інформації (даташити, приклади підключення, специфікації арі) під час лекцій і демонстрацій; практичні завдання з пошуку конфігураційної або сервісної документації до елементів IIoT-інфраструктури для конкретного виробничого завдання; виконання самостійної роботи з порівняльного аналізу характеристик апаратних або програмних компонентів на основі відкритих технічних джерел; навички користуванню базами технічної документації, патентними системами або відкритими галузевими бібліотеками для отримання об'єктивної інформації. | перевірка обґрунтованості вибору технічних компонентів у звітах лабораторних або практичних робіт на основі залучених джерел; оцінювання якості побудови інформаційної моделі на основі аналізу специфікацій сенсорних або виконавчих модулів для завдань IIoT у поліграфії; аналіз обраних джерел, використаних у самостійній роботі, з погляду актуальності, сумісності й відповідності до завдань інтеграції в розподілене виробниче середовище; оцінювання здатності до аргументованого вибору технічного рішення з опорою на конкретні характеристики, виявлені під час вивчення документації. |
|                                                                                                                                                |   | Методологія і організація наукових досліджень                                    | Лекції, практичні заняття: інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, метод проблемного викладу, інтерактивні методи. Самостійна робота: репродуктивний, евристичний.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Поточний контроль: усне опитування, захист практичних робіт, оцінка активності. Підсумковий контроль: тестування. Поточний контроль: усне опитування, захист практичних робіт, оцінка активності. Підсумковий контроль: тестування.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                |   | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                      | Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Поточний контроль – оцінка активності                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                |   | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                        | Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, вербальні методи. Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Поточний та семестровий контроль. Методи оцінювання знань: усне та фронтальне опитування; письмове опитування; вибіркове усне опитування; тести; індивідуальні завдання; оцінка активності.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| РН 2. Створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів. | ☒ | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                           | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту з результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                   | метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | аналіз методів верифікації інформаційно-технологічних рішень; метод апробації моделей програмною реалізацією моделей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | аналіз методів верифікації інформаційно-технологічних рішень; метод апробації моделей програмною реалізацією моделей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі      | аналіз методів верифікації інформаційно-технологічних рішень; метод апробації моделей програмною реалізацією моделей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | перевірка використання відповідних методів верифікації; перевірка наявності відповідного захисту складної системи; перевірка наявності практичної апробації.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Інструментальні програмні засоби проектування комп'ютерних видавничих технологій                  | виконання лабораторних завдань із моделювання фрагментів технічних систем, які відображають актуальні науково-технічні підходи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | оцінювання участі в тематичних дискусіях на практичних заняттях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | Нечіткі моделі та системи керування                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• виконання завдань на укладання письмового технічного опису або пояснювальної записки державною та іноземною мовами (в межах практичних робіт);</li> <li>• підготовка усної презентації результатів дослідження або моделювання з використанням професійної термінології;</li> <li>• обговорення технічних рішень у парах або малих групах у формі регламентованої комунікації;</li> <li>• написання коротких анотацій до наукових джерел за темами дисципліни (самостійна робота);</li> <li>• проведення міні-дискусій у межах теми заняття із постановкою проблемного запитання.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• оформлення лабораторних звітів із обґрунтуванням застосованої концепції або вибраного принципу побудови нечітких системи керування;</li> <li>• усне або письмове оцінювання обґрунтованості запропонованого технічного рішення в межах практичного завдання;</li> <li>• оцінювання участі в тематичних дискусіях на практичних заняттях;</li> <li>• підсумковий контроль (екзамен) передбачає аналіз професійної проблеми з позицій сучасних наукових підходів.</li> </ul> |
|  | Автоматизовані системи керування виробництвом                                                     | Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, інтерактивні методи. Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Поточний контроль – усне фронтальне опитування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РН 7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації.                                   | ☒ | Захист магістерської кваліфікаційної роботи                                                       | Метод структурованої презентації, метод аргументації та зворотного зв'язку через публічну дискусію                                                                                                                                                                                                                                         | оцінювання змісту роботи, оцінювання представлення роботи та відповідей на питання, відгук керівника та рецензія рецензента.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                      |   | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                                       | Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, інтерактивні методи; Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                           | Поточний контроль – вибіркове усне опитування, виконання та захист практичних робіт, тести, оцінка активності. Екзаменаційний контроль – письмове опитування, тестовий контроль.                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                      |   | Професійна та цивільна безпека                                                                    | Лекції, практичні заняття: репродуктивний метод, метод евристичний, метод проблемного викладу, метод індукції; Самостійна робота: репродуктивний метод, дослідницький метод, економіко-статистичний метод.                                                                                                                                 | Поточний контроль: - тестування; - усне вибіркове опитування; - захист індивідуального завдання; Семестровий контроль (дифзалік): - Тестування; - Усне опитування.                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                      |   | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                      |   | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                    | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента. Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента. |
| РН 4. Застосовувати сучасні підходи і методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами. | ☒ | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі (КП) | обговорення проблем моделювання та оптимізації складних систем; аналіз ефективності функціонування складних технічних систем.                                                                                                                                                                                                              | "виконання аналізу метрики коду системи; наявність оцінки складності системи; перевірка наявності моделі випадків використання системи."                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                      |   | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                            | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний                                                                            | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                          |



|                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                        |                          |                                                                                              | метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                        |                          | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                               | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                        | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                        |                          | Нечіткі моделі та системи керування                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>аналіз прикладів практичної реалізації сучасних концепцій у галузі автоматизації під час лекцій із подальшим обговоренням їх переваг і обмежень;</li> <li>виконання практичних завдань із моделювання фрагментів нечітких систем, які відображають актуальні науково-технічні підходи;</li> <li>формулювання власного технічного рішення на основі узагальнення кількох джерел або протиріч у наявних концепціях;</li> <li>в межах практичних занять проведення дискусій щодо сучасних нечітких систем в галузі приготування зображень до друку.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>оформлення лабораторних звітів із обґрунтуванням застосованої концепції або вибраного принципу побудови нечітких системи керування;</li> <li>усне або письмове оцінювання обґрунтованості запропонованого технічного рішення в межах практичного завдання;</li> <li>оцінювання участі в тематичних дискусіях на практичних заняттях;</li> <li>підсумковий контроль (екзамен) передбачає аналіз професійної проблеми з позицій сучасних наукових підходів.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                        |                          | Проектування комп'ютерно-інтегрованих систем управління у видавничо-поліграфічному комплексі | обговорення проблем моделювання та оптимізації складних систем; аналіз ефективності функціонування складних технічних систем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | виконання аналізу метрики коду системи; наявність оцінки складності системи; перевірка наявності моделі випадків використання системи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                        |                          | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                                  | Лекції, практичні заняття – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, пояснювально-ілюстративний метод, інтерактивні методи. Самостійна робота – репродуктивний метод, евристичний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Поточний контроль – усне та фронтальне опитування, оцінка активності. Екзменаційний контроль – письмове опитування, тестовий контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ФН 2. Будувати структури даних об'єктів видання, що враховують топологічні і стиліові особливості авторського оригіналу та забезпечують його інтеграцію середовище об'єктно-орієнтованих прикладних програм загального | <input type="checkbox"/> | Автоматизовані системи керування поліграфічним виробництвом                                  | Лекції – інформаційно-рецептивний метод, репродуктивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу. Самостійна робота – репродуктивний метод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Поточний контроль – вибіркове усне опитування, оцінка активності. Екзменаційний контроль – письмове опитування, тестовий контроль.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                        |                          | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                       | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                    |                          |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| призначення                                                                                                                                                                        |                          |                                                        | Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | "Львівська політехніка" та від бази практики.                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                    |                          | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи         | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                      |
| ФН 4. Планувати і проводити аналітичні, імітаційні і експериментальні дослідження з метою проектування, виробництва і експлуатації мехатронних і робототехнічних засобів і систем. | <input type="checkbox"/> | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи | Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Виконання програми практики на базі практики, індивідуального завдання наукового керівника за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Самостійна робота з джерелами інформації. Підготовка та написання звіту. Методи дослідження: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. | Поточний контроль за виконанням плану практики та індивідуального завдання. Підсумковий контроль у формі захисту звіту за результатами практики, відгуків керівників практики від НУ "Львівська політехніка" та від бази практики. |
|                                                                                                                                                                                    |                          | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи         | Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу; методи узагальнення та синтезу; методи математичного моделювання; дослідницький метод. Самостійна робота з використанням інформаційно-комунікаційних і програмно-прикладних засобів навчання під час підготовки роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи, дотриманням плану роботи. Форми та методи оцінювання: нормоконтроль, відгук керівника роботи, відгук рецензента.                                                      |