

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. ректора
Національного університету
«Львівська політехніка»
Юрій Бобало

«30» 08 2024 р.

ОСВІТНЯ ПРОГРАМА

**«КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ КОМПЛЕКСИ ПОЛІГРАФІЧНОГО
ВИРОБНИЦТВА»**

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування»
галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
« 25 » 06 2024 р.
протокол № 13

Львів 2024 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньої програми

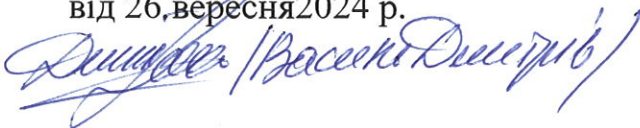
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Кваліфікація	Магістр з галузевого машинобудування

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

Протокол № 1

від 26 вересня 2024 р.




РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 80

від «30» 08 2024 р.

Голова НМР університету

 Анатолій Загородній

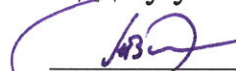
ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

 Олег Давидчак

«29» 09 2024 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

 Василь Том'юк

«29» 09 2024 р.

Директор ІПМТ

 Ярослав Угрин

«30» 08 2024 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» на підставі Стандарту вищої освіти України, затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України №1422 від 17.11.2020 у складі:

Керівник проєктної групи – гарант освітньої програми (ОП)

Книш Олег Богданович – професор, докт. техн. наук, професор кафедри КППВ ІПМТ

Члени проєктної групи:

Регей Іван Іванович, докт. техн. наук, професор, завідувач кафедри КППВ

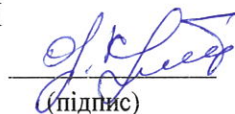
Терницький Сергій Вікторович, канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри КППВ

Стрілецький Андрій Володимирович – головний інженер ТОВ ВД «Високий замок»

Бойчук Андрій Васильович – студент

Керівник проєктної групи – гарант ОП

докт. техн. наук, професор

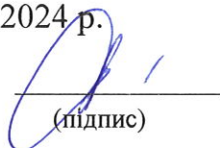


Олег КНИШ

(ім'я, прізвище)

Проєкт освітньої програми обговорений та схвалений на засіданні науково-методичної ради навчально-наукового інституту поліграфії та медійних технологій
Протокол № 1 від 26 вересня 2024 р.

Голова НМР ІПМТ



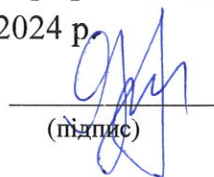
Роман Петрів

(ім'я, прізвище)

Проєкт освітньої програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту поліграфії та медійних технологій

Протокол № 1 від 26 вересня 2024 р.

Голова Вченої ради ІПМТ



Ярослав Угрин

(ім'я, прізвище)

Затверджено та надано чинності

Наказом в.о. ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 30 » 08 2024 р. № 451-1-10

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

Профіль освітньої програми
«Комп'ютеризовані комплекси поліграфічного виробництва»
зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

1 – Загальна інформація	
<i>Повна назва закладу вищої освіти</i>	Національний університет «Львівська політехніка»
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</i>	Магістр, магістр галузевого машинобудування Master of Science by Specialty of Industrial Engineering
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Комп'ютеризовані комплекси поліграфічного виробництва Computerized Systems of the Printing Industry
<i>Тип диплому та обсяг програми</i>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 академічних роки
<i>Лицензія</i>	Наказ МОН України №148-л, від 12.07.2017р
<i>Наявність акредитації</i>	Сертифікат про акредитацію АД №14005938 від 08 січня 2019 року
<i>Акредитаційна установа</i>	Міністерство освіти і науки України
<i>Рівень програми</i>	QF-LLL – 7 рівень НРК – 7 рівень FQ-EHEA – другий цикл
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня бакалавр (ОКР спеціаліста)
<i>Мова (-и) викладання</i>	Українська мова
<i>Термін дії освітньої програми</i>	5 років
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	https://directory.lpnu.ua/majors
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечити умови формування і розвитку студентами програмних компетентностей, що дозволяють їм оволодіти основними знаннями, вміннями і навичками необхідними для набуття ними характеристик магістра у сфері галузевого машинобудування.	
3 – Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область, напрям</i>	Галузь знань – 13 Механічна інженерія Спеціальність – 133 Галузеве машинобудування
<i>Орієнтація програми</i>	Програма професійна прикладна; базується на загальнона- домих наукових результатах; орієнтується на сучасні нау- кові дослідження з розроблення нового та удосконалення існуючого поліграфічного устаткування і технологічних процесів поліграфічного виробництва для покращення яко- сті продукції, розширення її асортименту, ефективності використання технологічного обладнання; враховує специ- фіку поліграфічного устаткування, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких студент визначає професійну та

	<p>наукову кар'єру.</p> <p><u>Об'єкти вивчення та діяльності:</u> Системний інжиніринг зі створення інноваційних технічних об'єктів галузевого машинобудування та їх експлуатації, що включає: машини, обладнання, комплекси, методи та поточні лінії машинобудівного виробництва, технології і засоби їхнього проектування, дослідження, виготовлення, експлуатації та утилізації; процеси, обладнання та організація галузевого машинобудівного виробництва; засоби і методи випробовування та контролювання якості продукції галузевого машинобудування; системи технічної документації, метрології та стандартизації.</p> <p><u>Цілі навчання:</u> підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування.</p> <p><u>Теоретичний зміст предметної області:</u> сукупність засобів, способів і методів діяльності, спрямованих на те, щоб створювати, експлуатувати та утилізувати продукцію машинобудування.</p> <p><u>Методи, методика та технології:</u> методи, засоби й технології розрахунку, проектування, конструювання, виробництва, випробовування, ремонтування та контролювання об'єктів і процесів галузевого машинобудування, сучасні інформаційні технології проектування, методи дослідження об'єктів і процесів галузевого машинобудування.</p> <p><u>Інструменти та обладнання:</u> основне та допоміжне обладнання, засоби механізації, автоматизації й керування; засоби технологічного, інструментального, метрологічного, діагностичного, інформаційного та організаційного обладнання виробничих процесів.</p>
<p><i>Основний фокус освітньої програми:</i> загальна / спеціальна</p>	<p>Загальна: дослідження в сфері інженерної діяльності. Спеціальна: здобуття знань у галузі комп'ютеризованих комплексів поліграфічного виробництва (поглиблений курс), який передбачає визначену зайнятість та можливість подальшої освіти та кар'єрного зростання: здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) та наукові програми.</p>
<p><i>Особливості програми</i></p>	<p>Програма передбачає застосування широкого кола загальнонаукових і спеціальних аналітично-дослідних методів, принципів і прийомів наукових досліджень з урахуванням сучасного світового досвіду у галузі інженерії та поліграфічного галузевого машинобудування зокрема. Передбачено проведення лекційних курсів, практичних занять, семінарів та самостійної науково-дослідної роботи.</p>
<p>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</p>	
<p><i>Придатність до працевлаштування</i></p>	<p>2145.1 – Наукові співробітники (інженерна механіка) 2145.2 – Інженери-механіки; 2149.1 – Наукові співробітники (інші галузі інженерної</p>

	справи); 2149.2 – Інженери (інші галузі інженерної справи); 2310 – Викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 2310.2 – Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів; 2359.2 – Інші професіонали в галузі навчання; 2447.1 – Наукові співробітники (проекти та програми) 2447.2 – Професіонали з управління проектами та програмами 2490 – Професіонали, що не входять в інші класифікаційні угруповання
<i>Подальше навчання</i>	Продовження навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
5 – Викладання та оцінювання	
<i>Викладання та навчання</i>	Проблемно-орієнтоване навчання, ініціативне самонавчання. Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер. Практичні та лабораторні заняття проводяться в малих групах, що дає можливість індивідуального підходу до кожного студента для вирішення нестандартних задач. Поширеною є підготовка презентацій з використання сучасних професійних програмних засобів. Практикується консультування завдяки обміну інформацією через електронну пошту. Методика навчання передбачає акцентування уваги студента на особистому саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати роботи, що сприяє формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.
<i>Система оцінювання</i>	Письмові та усні екзамени (проблемні та наукові задачі); тестове оцінювання; звіти із практичних, розрахункових та завдань для самостійної роботи; комплексні контрольні роботи; комплексні кваліфікаційні завдання; захист магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
<i>Загальні компетентності</i>	ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність бути критичним і самокритичним. ЗК5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації. ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК7. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК9. Здатність працювати в команді.

<p><i>Спеціальні (фахові) компетентності передбачені Стандартом вищої освіти України для другого (магістерського) рівня, спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»</i></p>	<p>СК1. Здатність створювати, удосконалювати і застосовувати кількісні математичні, наукові й технічні методи та комп'ютерні програмні засоби; застосовувати системний підхід для розв'язування інженерних задач галузевого м/б, зокрема, в умовах технічної невизначеності.</p> <p>СК2. Критичне осмислення передових для галузевого машинобудування наукових фактів, концепцій, теорій, принципів та здатність їх застосовувати для розв'язання складних задач галузевого машинобудування і забезпечення сталого розвитку.</p> <p>СК3. Здатність створювати нові техніку і технології в галузі механічної інженерії.</p> <p>СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.</p> <p>СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>РН1. Знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі галузевого машинобудування відповідної галузі.</p> <p>РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.</p> <p>РН3. Знати і розуміти процеси галузевого машинобудування, мати навички їх практичного використання.</p> <p>РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.</p> <p>РН5. Аналізувати інженерні об'єкти, процеси та методи.</p> <p>РН6. Відшуковувати потрібну наукову і технічну інформацію в доступних джерелах, зокрема, іноземною мовою, аналізувати і оцінювати її.</p> <p>РН7. Готувати виробництво та експлуатувати вироби галузевого машинобудування протягом життєвого циклу.</p>
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p><i>Кадрове забезпечення</i></p>	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти («Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності» затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187) науково-педагогічні працівники, залучені до підготовки фахівців із професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та вчені звання.</p>
<p><i>Матеріально-технічне забезпечення</i></p>	<p>Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення освітньої діяльності у сфері вищої освіти («Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності» затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187) є достатнім для забезпечення якості освітнього про-</p>

	цесу.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	В процесі реалізації освітньо-професійної програми використовуються авторські розробки науково-педагогічних працівників Національного університету «Львівська політехніка», що мають актуальний змістовий контент, базуються на сучасних технологіях з використанням системи електронного навчання, системою оцінки знань тощо.
9 – Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та іншими закладами вищої освіти України
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та іншими закладами вищої освіти закордонних країн-партнерів
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	На загальних умовах

**Розподіл змісту освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	3/3,3	3/3,3	6/6,7
2.	Цикл професійної підготовки	64/71,1	20/22,2	84/93,3
Всього за весь термін навчання		67/74,4	23/25,6	90/100

**Перелік компонент освітньо-професійної програми
«Комп'ютеризовані комплекси поліграфічного виробництва»
підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
із спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»**

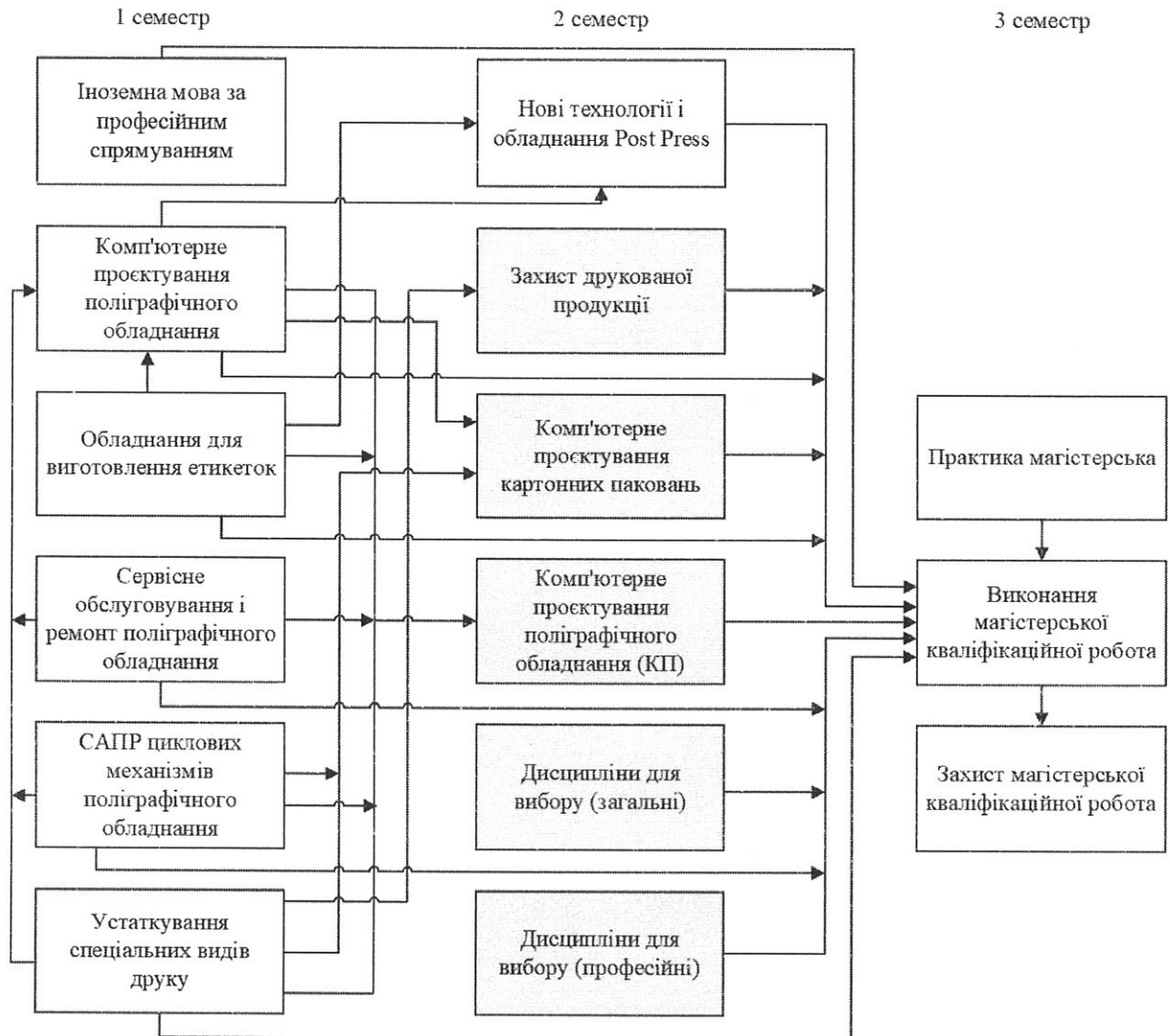
Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми	Кількість кредитів	Форма контролю
ВСЬОГО ДЛЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ		90	
1. ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ		67,0	
1.1.	Цикл загальної підготовки	3,0	
OK1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3,0	Диф.Зал.
1.2.	Цикл професійної підготовки	64,0	
OK2	Комп'ютерне проектування поліграфічного обладнання	7,5	Екз.
OK3	Обладнання для виготовлення етикеток	6,0	Екз.
OK4	Сервісне обслуговування і ремонт поліграфічного обладнання	6,0	Екз.
OK5	САПР циклових механізмів поліграфічного обладнання	6,0	Екз.
OK6	Устаткування спеціальних видів друку	4,5	Диф.Зал.
OK7	Нові технології і обладнання Post Press	4	Екз.
OK8	Практика магістерська	10,5	Диф.Зал.
OK9	Магістерська кваліфікаційна робота	19,5	
2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ СТУДЕНТА		23	
2.1. Дисципліни за вибором студента інших освітніх програм		8	
ВКЗ1	Дисципліни для вибору загальні	3	Диф.Зал.
ВКЗ2	Дисципліни для вибору професійні	5	Диф.Зал.
2.2. Дисципліни за вибором студента циклу професійної підготовки		15	
2.2.1. Проектування обладнання для виготовлення картонних пако- вань		15	
ВКП1	Захист друкованої продукції	6	Екз.
ВКП2	Комп'ютерне проектування картонних паковань	6	Диф.Зал.
ВКП3	Комп'ютерне проектування поліграфічного обладнання (КП)	3	Диф.Зал.
2.2.2. Проектування і дослідження поліграфічного обладнання		15	
ВКП4	Методи і засоби експериментальних досліджень	6	Екз.
ВКП5	Пневмопривод поліграфічного обладнання	6	Диф.Зал.
ВКП6	Комп'ютерне проектування поліграфічного обладнання (КП)	3	Диф.Зал.

Форма атестації здобувачів вищої освіти

<p><i>Форми атестації здобувачів вищої освіти</i></p>	<p>Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи</p>
<p><i>Вимоги до кваліфікаційної роботи</i></p>	<p>Національний університет «Львівська політехніка» розробляє та затверджує:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) положення про екзаменаційну комісію; 2) положення про виявлення та запобігання академічному плагіату в НУ «ЛП» 3) порядок перевірки магістерських кваліфікаційних робіт на плагіат; 4) нормативи унікальності текстів кваліфікаційних робіт. <p>Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра, здійснюється ЕК, до складу якої включаються представники роботодавців. Атестація здійснюється відкрито і публічно. Магістерська кваліфікаційна робота магістра допускається до захисту на засіданні ЕК за умови, якщо рівень її унікальності (оригінальності) відповідає нормативу, який офіційно затверджений НУ «ЛП». Магістерська кваліфікаційна робота має передбачати розв'язування актуальної складної задачі чи проблеми галузевого машинобудування, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій, демонструвати вміння автора використовувати надбані компетентності та результати навчання, логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою дослідження, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо розв'язаної задачі, а також ідентифікувати схильність автора до наукової або практичної діяльності. Стан готовності кваліфікаційної роботи здобувача ступеня вищої освіти до захисту визначається керівником магістерської роботи. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання його індивідуального навчального плану. Магістерська кваліфікаційна робота є документом, на підставі якого ЕК визначає рівень теоретичної підготовки випускника, його готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення щодо присвоєння відповідної кваліфікації та видачу диплома. Магістерська кваліфікаційна робота є інструментом закріплення та демонстрації сформованих упродовж навчання загальних та спеціальних компетентностей відповідно профілю обраної спеціальності.</p>
<p><i>Вимоги до публічного захисту (демонстрації)</i></p>	<p>В процесі публічного захисту претендент ступеня магістра повинен показати уміння чітко і упевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання і вести дискусію. Доповідь повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами (у т.ч. конструкторською частиною) та розрахунково-пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду. Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження ступеня магістра з галузевого машинобудування та видачу диплома магістра за результатами підсумкової атестації студентів оголошуються того самого дня після оформлення в установленому порядку протоколів засідань ЕК.</p>

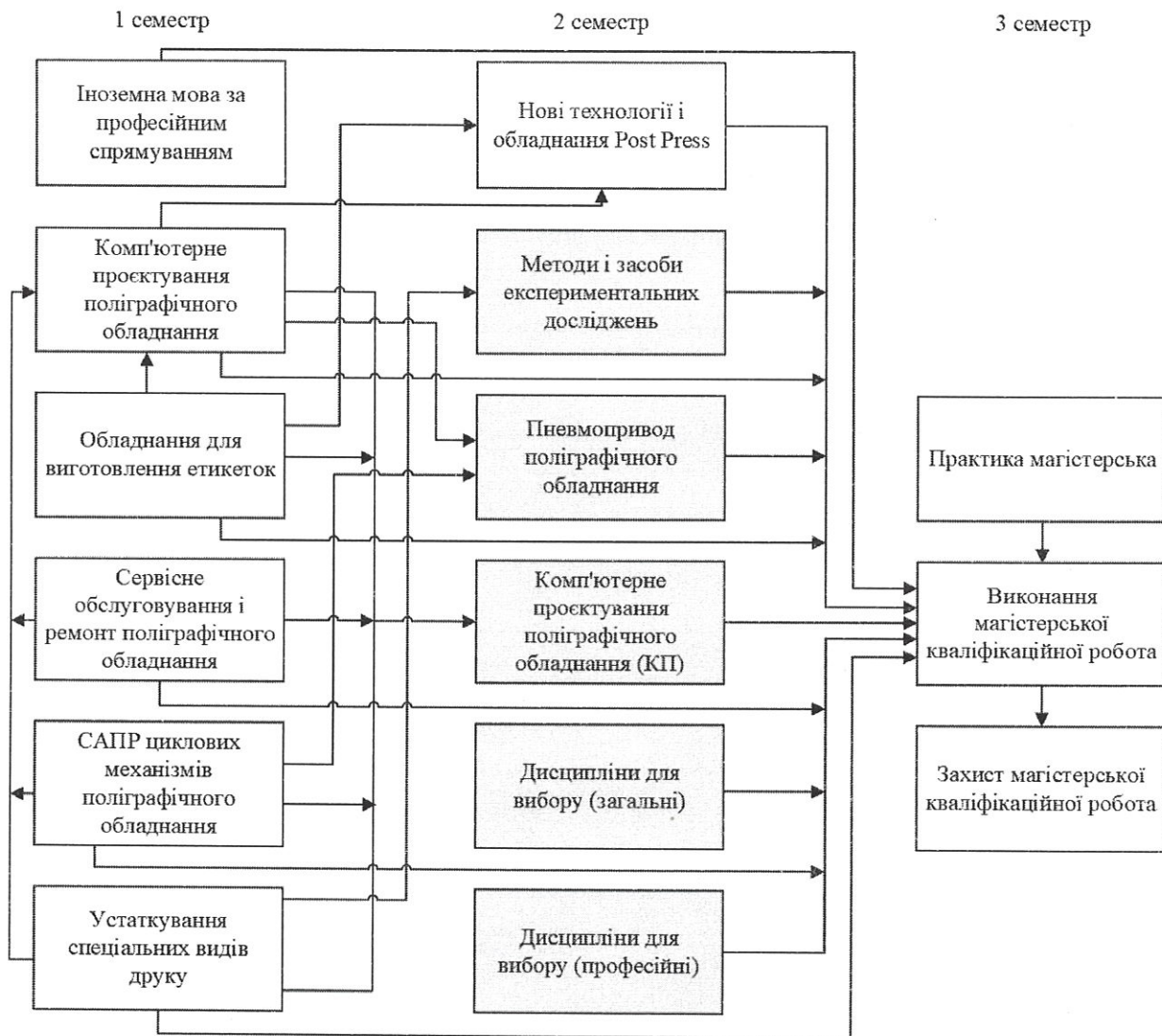
Структурно-логічна схема

(Дисципліни за вибором студента циклу професійної підготовки
Блок «Проектування обладнання для виготовлення картонних паковань»)



Структурно-логічна схема

(Дисципліни за вибором студента циклу професійної підготовки
Блок «Проектування і дослідження поліграфічного обладнання»)



**Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей
дескрипторам НРК (за 7-м рівнем, магістерським)**

Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК	Знання Зн1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень Зн2. Критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння / Навички Ум1. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур Ум2. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах Ум3. Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих ситуаціях за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація К1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються К2. Використання іноземних мов у професійній діяльності	Відповідальність! автономія АВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, передбачуваними та потребують нових стратегічних підходів АВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів АВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
ЗК1.	Зн1	Ум1		АВ1
ЗК2.	Зн2		К2	
ЗК3.		Ум2		АВ1
ЗК4.	Зн1		К1	
ЗК5.		Ум1		
ЗК6.	Зн2		К1	АВ2
ЗК7.		Ум3		
ЗК8.			К2	АВ1
ЗК9.	Зн1	Ум2		
Загальні компетентності				
Спеціальні фахові компетентності				
СК1.	Зн1	Ум1		АВ1
СК2.	Зн2		К2	
СК3.		Ум2		АВ1
СК4.	Зн1		К1	
СК5.		Ум1		

Матриця зв'язків програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Компетентності		Компоненти освітньо-професійної програми														
		Обов'язкові									Вибіркові професійні					
		OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	ВКП1	ВКП2	ВКП3	ВКП4	ВКП5	ВКП6
Загальні	ЗК1		+	+		+				+	+	+	+			+
	ЗК2	+	+	+		+		+			+			+		
	ЗК3	+		+	+			+		+	+	+	+			
	ЗК4	+			+			+								
	ЗК5		+		+			+			+		+			
	ЗК6		+	+				+		+		+	+			
	ЗК7		+		+			+		+			+			
	ЗК8		+	+	+		+			+		+	+			
	ЗК9	+					+			+				+		
Фахові	СК1		+	+		+				+		+	+			+
	СК2			+	+	+		+		+						
	СК3		+					+		+		+				+
	СК4			+				+		+		+				+
	СК5				+			+		+		+			+	+

