

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ “ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
“Львівська політехніка”

_____ Юрій БОБАЛО

“ ____ ” _____ 202 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИСОКОМОЛЕКУЛЯРНИХ СПОЛУК»

| | |
|----------------------|---|
| РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | <u>другий (магістерський) рівень</u> |
| СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ | <u>Магістр</u> |
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ | <u>16 Хімічна інженерія та біоінженерія</u> |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ | <u>161 Хімічні технології та інженерія</u> |

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
“Львівська політехніка”
від «__» _____ 202 р.
Протокол № _____

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

| | |
|---------------------|---|
| Рівень вищої освіти | <u>Другий (магістерський)</u> |
| Галузь знань | <u>16 Хімічна інженерія та біоінженерія</u> |
| Спеціальність | <u>161 Хімічні технології та інженерія</u> |
| Кваліфікація | <u>Магістр з хімічної технології та інженерії</u> |

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

Протокол №

від « » 202 р.

Голова НМК спеціальності

_____ Богдан ДЗІНЯК

ПОГОДЖЕНО

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

_____ Олег ДАВИДЧАК

« ____ » _____ 202 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

_____ Василь ТОМ'ЮК

« ____ » _____ 202 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № _____

від « ____ » _____ 202 р.

Голова НМР університету

_____ Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Директор Навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій

_____ Володимир СКОРОХОДА

« » 202 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою Науково-методичної комісії спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія Національного університету “Львівська політехніка” відповідно до Стандарту вищої освіти України, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України № 1004 від «04» серпня 2020 р., у складі:

| | |
|------------------------------------|--|
| Семенюк Наталія Богданівна | – гарант, к.т.н., с.н.с., доцент кафедри хімічної технології переробки пластмас |
| Левицький Володимир Євстахович | – д.т.н., професор, завідувач кафедри хімічної технології переробки пластмас |
| Скорохода Володимир Йосипович | – д.т.н., професор, директор інституту хімії та хімічних технологій |
| Моравський Володимир Степанович | – к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічної технології переробки пластмас |
| Гриценко Олександр Миколайович | – д.т.н., професор, професор кафедри хімічної технології переробки пластмас |
| Братичак Михайло Михайлович | – к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічної технології переробки пластмас |
| Папірянський Василь Любомирович | – заступник директора з технології ТОВ «Поліком» |
| Микитюк Роман Зеновійович | – начальник цеху Прат «Концерн-Електрон» |
| Парцей Михайло | – здобувач вищої освіти, магістр 1-го курсу спеціальності «Хімічні технології та інженерія», група ХТВС-11 |

Гарант освітньої програми _____ Наталія СЕМЕНЮК
(підпис) (прізвище, ініціали)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового Інституту хімії та хімічних технологій

Протокол № від « » 202 р.

Голова Вченої ради ІХХТ _____ Володимир СКОРОХОДА
(підпис) (прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного університету “Львівська політехніка”

від «_____» _____ 202 р. № _____

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

1. Профіль програми магістра зі спеціальності «Хімічні технології та інженерія»

| 1 – Загальна інформація | |
|--|--|
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу | Національний університет «Львівська політехніка» кафедра хімічної технології переробки пластмас, Інститут хімії та хімічних технологій |
| Рівень вищої освіти | Другий (магістерський) рівень |
| Ступінь, що присуджується | Магістр |
| Назва галузі | 16 Хімічна інженерія та біоінженерія |
| Назва спеціальності | 161 Хімічні технології та інженерія |
| Назва освітньої програми | Хімічні технології високомолекулярних сполук Chemical technologies of high-molecular compounds |
| Обмеження щодо форм навчання | Денна, заочна (дистанційна) |
| Освітня кваліфікація | Магістр хімічних технологій та інженерії |
| Кваліфікація в дипломі | Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 161 Хімічні технології та інженерія Освітня програма – Хімічні технології високомолекулярних сполук |
| Опис предметної області | <p><i>Об'єкти вивчення та діяльності</i> – технологічні процеси і апарати сучасних хімічних виробництв.</p> <p><i>Цілі навчання</i> - підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області</i> – поняття, категорії, концепції, принципи хімічних технологій, процесів та апаратів хімічних виробництв.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> технології хімічної промисловості, фізико-хімічні методи досліджень, методи моделювання, оптимізації, прийняття рішень та проектування хімічних процесів та апаратів, методи планування та обробки результатів експериментів, методики і технології організаційно-технологічного забезпечення та економічного аналізу хімічного виробництва, методи викладання у вищій освіті.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> пристрої та прилади для аналізу сировини, проміжних і цільових продуктів, контрольно-вимірвальне обладнання, сучасні цифрові технології, спеціалізоване технологічне та наукове обладнання, спеціалізоване програмне забезпечення.</p> |
| Академічні права випускників | Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти. |
| Обсяг кредитів ЄКТС, необхідних для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти | Обсяг освітньо-професійної програми магістра становить 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці. Мінімум 35 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення результатів навчання за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія, визначених Стандартом вищої освіти. Практика має складати не менше 6 кредитів ЄКТС. |
| Наявність акредитації | – |

| | |
|--|---|
| Цикл/рівень | НРК України –7 рівень, FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень |
| Передумови | Наявність ступеня бакалавра |
| Мова(и) викладання | Українська мова |
| Основні поняття та їх визначення | У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту», а також Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань – 16 Хімічна інженерія та біоінженерія, спеціальність – 161 Хімічні технології та інженерія |
| Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми | https://pnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugyi-riven-vyshchoi-osvity : Освіта → Про освітні програми → Другий рівень вищої освіти |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| | Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов’язків за спеціальністю 161 Хімічні технології та інженерія |
| 3 - Характеристика освітньої програми | |
| Орієнтація освітньої програми | Освітня програма базується на наукових положеннях і результатах сучасних досліджень з хімічних технологій та інженерії, в рамках якої можлива подальша професійна та наукова кар’єра. Акценти на компетентностях здобувачів вищої освіти, які дають змогу розроблення та використання інноваційних технологій високомолекулярних сполук сумісно з розумінням аспектів управління сучасним хімічним виробництвом, методології наукових досліджень, вирішенням питань професійної та цивільної безпеки на хімічному підприємстві з виробництва полімерів і матеріалів на їхній основі. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Акцент на ґрунтовних знаннях хімічних технологій та інженерії високомолекулярних сполук і здатність їх застосування в подальшій професійній і науковій діяльності. Фахівці готуються для господарської, організаційно-управлінської, науково-дослідної, комерційної та інвестиційної діяльності в хімічній і суміжних галузях промисловості. Ключові слова: хімічні технології, хімічна інженерія, високомолекулярні сполуки, полімери, синтез. |
| Особливості та відмінності | Освітня програма покликана формувати в студента компетентності та навички практичної реалізації процесів синтезу високомолекулярних сполук як невід’ємної частини хімічних технологій та інженерії. Загалом є 2 професійні лінії. Лінія 1. Хімічні технології високомолекулярних сполук Поглиблене вивчення і знання сучасних технологій виробництва високомолекулярних сполук, проектування технологічних ліній і обладнання, розроблення технологічних процесів та застосування полімерів, а також дослідження їхніх властивостей. Лінія 2. Технології та проектування виробництв високомолекулярних сполук, лаків і фарб Поглиблене вивчення і знання перспективних технологій виробництва високомолекулярних сполук, лаків і фарб, проектування технологічних ліній і обладнання для їх синтезу та нанесення, методів дослідження лакофарбових матеріалів. |
| 4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання | |

| | |
|---|---|
| Придатність до працевлаштування | Професійна діяльність в галузі хімічної інженерії. Первинні посади: інженер (хімічні технології), інженер-технолог (хімічні технології), інженер-хімік, інженер-дослідник. |
| Подальше навчання | Продовження навчання на третьому рівні вищої освіти за освітньо-науковими програмами для здобуття ступеня доктора філософії в галузях знань 10 Природничі науки та 16 Хімічна інженерія та біоінженерія. |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Лекції, практичні та лабораторні заняття (в аудиторному, дистанційному, змішаному форматі), самостійна робота з використанням навчальної літератури та навчально-методичних комплексів Віртуального навчального середовища, консультації з викладачами, участь у наукових, науково-технічних міжнародних та міждисциплінарних конференціях, практика та виконання кваліфікаційної роботи. |
| Оцінювання | Письмово-усні екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових робіт і проектів, атестація – захист кваліфікаційної роботи. Оцінювання здійснюється відповідно до визначених критеріїв рейтингової системи оцінювання. |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність (ІНТ) | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та проблеми хімічних технологій та інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог. |
| Загальні компетентності (ЗК) | ЗК1. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК4. Здатність працювати самостійно і в команді. ЗК5. Здатність до самоосвіти та підвищення рівня професійної кваліфікації. |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (ФК) | ФК1. Здатність досліджувати, класифікувати і аналізувати показники якості хімічної продукції, технологічних процесів і обладнання хімічних виробництв. ФК2. Здатність організовувати і управляти хіміко-технологічними процесами в умовах промислового виробництва та в науково-дослідних лабораторіях з урахуванням соціальних, економічних та екологічних аспектів. ФК3. Здатність використовувати результати наукових досліджень і дослідно-конструкторських розробок для вдосконалення існуючих та/або розробки нових технологій і обладнання хімічних виробництв. ФК4. Здатність використовувати сучасне спеціальне наукове обладнання та програмне забезпечення при проведенні експериментальних досліджень і здійсненні дослідно-конструкторських розробок у сфері хімічних технологій та інженерії. ФК5. Здатність організувати роботу виробничого підрозділу і управляти технологічними процесами хімічних виробництв з урахуванням вимог техніки безпеки та охорони праці. ФК6. Здатність використовувати інноваційні досягнення хімічних технологій для вдосконалення технологічних процесів виробництва високомолекулярних сполук. |

| | |
|--|---|
| | <p>ФК7. Здатність використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для контролю та керування технологічними процесами виробництва високомолекулярних сполук, для проектування та оптимізації хімічних реакторів.</p> |
| <p>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)</p> | <p>Лінія 1. Хімічні технології високомолекулярних сполук ФКС1.1. Здатність використовувати професійні знання уміння і навички в галузі високомолекулярних сполук для аналізу, оцінювання і проектування обладнання та технологічних процесів високомолекулярних сполук та синтетичного каучуку. ФКС1.2. Здатність використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для вирішення конкретних завдань в технології формування виробів з пластмас та еластомерів. ФКС1.3. Здатність використовувати математичний апарат та результати експериментальних досліджень для освоєння теоретичних основ і практичного використання методів фізико-хімічних досліджень високомолекулярних сполук і композиційних матеріалів.</p> <p>Лінія 2. Технології та проектування виробництв високомолекулярних сполук, лаків і фарб ФКС 2.1. Здатність використовувати професійно-профільні знання, уміння і навички для аналізу, оцінювання і проектування технологічних процесів та устаткування виробництв високомолекулярних сполук, лаків та фарб ФКС 2.2. Здатність застосовувати на практиці знання про основи хімічної термодинаміки та закони хімічної кінетики в синтезі високомолекулярних сполук. ФКС 2.3. Здатність використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для контролю та керування технологічними процесами виробництва лаків та фарб</p> |
| <p>7 – Програмні результати навчання</p> | |
| <p>Програмні результати (ПР)</p> | <p>ПР1. Критично осмислювати наукові концепції та сучасні теорії хімічних процесів та хімічної інженерії, застосовувати їх при проведенні наукових досліджень та створенні інновацій. ПР2. Здійснювати пошук необхідної інформації з хімічної технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, аналізувати та оцінювати відповідну інформацію. ПР3. Організувати свою роботу і роботу колективу в умовах промислового виробництва, проектних підрозділів, науково-дослідних лабораторій, визначати цілі і ефективні способи їх досягнення, мотивувати і навчати персонал. ПР4. Оцінювати технічні і економічні характеристики результатів наукових досліджень, дослідно-конструкторських розробок, технологій та обладнання хімічних виробництв. ПР5. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення і презентації результатів професійної діяльності, досліджень та проектів. ПР6. Розробляти та реалізовувати проекти в сфері хімічних технологій та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів. ПР7. Здійснювати у науково-технічній літературі, патентах, базах даних, інших джерелах пошук необхідної інформації з хімічної</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>технології, процесів і обладнання виробництв хімічних речовин та матеріалів на їх основі, систематизувати, і аналізувати та оцінювати відповідну інформацію.</p> <p>ПР8. Критично осмислювати аспекти виробництва високомолекулярних сполук та методи удосконалення технологічного процесу.</p> <p>ПР9. Застосовувати теоретичні знання та практичні підходи до керування процесами виробництва високомолекулярних сполук.</p> <p>ПР10. Здійснювати розроблення та модернізацію процесів синтезу високомолекулярних сполук відповідно до сучасних інноваційних технологій.</p> |
| Комунікація (КОМ) | КОМ1. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема, до осіб, які навчаються. |
| Автономія і відповідальність (АіВ) | <p>АіВ1. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.</p> <p>АіВ2. Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів.</p> <p>АіВ3. Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії.</p> |
| 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Специфічні характеристики кадрового забезпечення | Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітню програму за кваліфікацією, відповідають профілю і напряму освітніх компонентів, що викладаються; мають необхідний стаж науковопедагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчання залучаються фахівці з досвідом дослідницької/ управлінської/інноваційної/творчої роботи та/або роботи за фахом. |
| Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення | <p>Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021. Додаток 17).</p> <p>Використання сучасних приладів та обладнання (дилатометри, віскозиметри, спектрофотометри, консистометр Хеплера, потенціометри, рН/іонометри, рефрактометри, фотоелектроколориметри, УЗ-установки, реактори, центрифуги, мікроскопи, ламінарбокс, комплект випробувальних машин для визначення механічних властивостей полімерів тощо), а також сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення.</p> |
| Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення | Навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів розміщено в науковій бібліотеці університету та на сайтах відповідних кафедр. Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників, зокрема підручників та навчальних посібників з грифом МОН України або рекомендованих Науково-методичною радою Національного університету «Львівська політехніка». |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та університетами України. |

| | |
|---|---|
| Міжнародна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можливе, після вивчення курсу української мови. |

**2. 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 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Цикл загальної підготовки | 6/6,7 | 3/3,3 | 9/10 |
| 2. | Цикл професійної підготовки | 61/67,7 | 20/22,3 | 81/90 |
| Всього за весь термін навчання | | 67/74,4 | 23/25,6 | 90/100 |

3. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

| Код | Назва компонента ОП | Обсяг компонента в кредитах ЄКТС | Форма підсумкового контролю |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 5 |
| Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| <i>I. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| СК1 | Менеджмент у виробництві | 3 | екзамен |
| СК2 | Іноземна мова за професійним спрямуванням | 3 | диф. залік |
| Разом за цикл: | | 6 | |
| <i>II. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| <i>II.I. Цикл професійної підготовки (дисципліни за освітньою програмою)</i> | | | |
| СК3 | Методологія наукових досліджень | 5,5 | диф. залік |
| СК4 | Хімія та технології наноматеріалів | 5,5 | диф. залік |
| СК5 | Професійна та цивільна безпека | 3 | диф. залік |
| Разом за цикл II.I: | | 14 | |
| <i>II.II. Цикл професійної підготовки (дисципліни за освітньою програмою)</i> | | | |
| СК6 | Технологічні процеси синтезу і модифікування полімерів | 10 | екзамен |
| СК7 | Нові технології у виробництві високомолекулярних сполук | 4 | диф. залік |
| СК8 | Нові технології у виробництві високомолекулярних сполук (КП) | 3 | диф. залік |
| Разом за цикл II.II: | | 17 | |
| <i>II.III. Практика та підсумкова атестація</i> | | | |
| СК9 | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи | 12 | диф. залік |
| СК10 | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи | 15 | |
| СК11 | Захист магістерської кваліфікаційної роботи | 3 | |

| | | |
|--------------------------------------|-----------|--|
| Разом за цикл П.ІІІ: | 30 | |
| Разом за цикл ІІ: | 61 | |
| Разом обов'язкові компоненти: | 67 | |

| | | | |
|--|---|-----------|---------|
| Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | | | |
| <i>І. Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| Разом за цикл: | | 3 | |
| <i>ІІ. Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| Вибіркові блоки компонентів | | | |
| <i>Компоненти вибіркового блоку 1: Хімічні технології високомолекулярних сполук</i> | | | |
| <i>B11</i> | Технології формування виробів з пластмас | 6 | екзамен |
| <i>B12</i> | Спеціальні методи досліджень структури і властивостей високомолекулярних сполук | 4 | екзамен |
| <i>B13</i> | Технологія виробництва синтетичного каучуку | 5 | екзамен |
| Разом за цикл: | | 15 | |
| <i>Компоненти вибіркового блоку 2: Технології та проектування виробництв високомолекулярних сполук, лаків і фарб</i> | | | |
| <i>B21</i> | Проектування виробництва високомолекулярних сполук | 5 | екзамен |
| <i>B22</i> | Теплотехнічні основи енергохімічних технологій синтезу полімерів | 5 | екзамен |
| <i>B23</i> | Хімічні технології лаків і фарб | 5 | екзамен |
| Разом за цикл: | | 15 | |
| Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програми | | | |
| Разом за цикл: | | 5 | |
| Разом вибіркові компоненти | | 23 | |
| Разом за освітньо-професійну програму: | | 90 | |

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

| | |
|--|--|
| Форма атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи | <p>Кваліфікаційна роботи має передбачати розв'язання складної задачі або проблеми хімічних технологій та інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» або Навчально-наукового інституту хімії та хімічних технологій, або у репозитарії Національного університету «Львівська політехніка».</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> |

**5. Взаємозв'язок між програмними компетентностями та компонентами освітньої програми магістра
«Хімічні технології високомолекулярних сполук» зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»**

| КОП | Загальні компетентності | | | | | | Спеціальні (фахові, предметні) компетентності | | | | | | | Спеціалізовано – професійні фахові компетентності | | | | | |
|------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| | ІНТ | ЗК1 | ЗК2 | ЗК3 | ЗК4 | ЗК5 | ФК1 | ФК2 | ФК3 | ФК4 | ФК5 | ФК6 | ФК7 | ФКС 1.1 | ФКС 1.2 | ФКС 1.3 | ФКС 2.1 | ФКС 2.2 | ФКС 2.3 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| СК1 | • | | • | | • | | | • | | | | | | | | | | | |
| СК2 | | | • | | | • | | | | | | | | | | | | | |
| СК3 | • | • | | • | | • | | | | • | | | | | | | | | |
| СК4 | • | | | • | | | • | | • | | | | | | | | | | |
| СК5 | • | | • | | | | | • | | | • | | | | | | | | |
| СК6 | • | | • | • | | | • | | | | | • | • | | | | | | |
| СК7 | • | | • | • | | | • | | • | | | • | • | | | | | | |
| СК8 | • | | • | • | • | | • | | | • | | • | | | | | | | |
| СК9 | • | | | • | • | • | • | | | • | | | | | | | | | |
| СК10 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | | • | | | | | | | |
| СК11 | | | • | | • | | | | | | | | | | | | | | |
| В11 | | | | | | | | | | | | | | | • | • | | | |
| В12 | | | | | | | | | | | | | | • | | • | | | |
| В13 | | | | | | | | | | | | | | • | | • | | | |
| В21 | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | • |
| В22 | | | | | | | | | | | | | | | | | • | • | |
| В23 | | | | | | | | | | | | | | | | | • | | • |

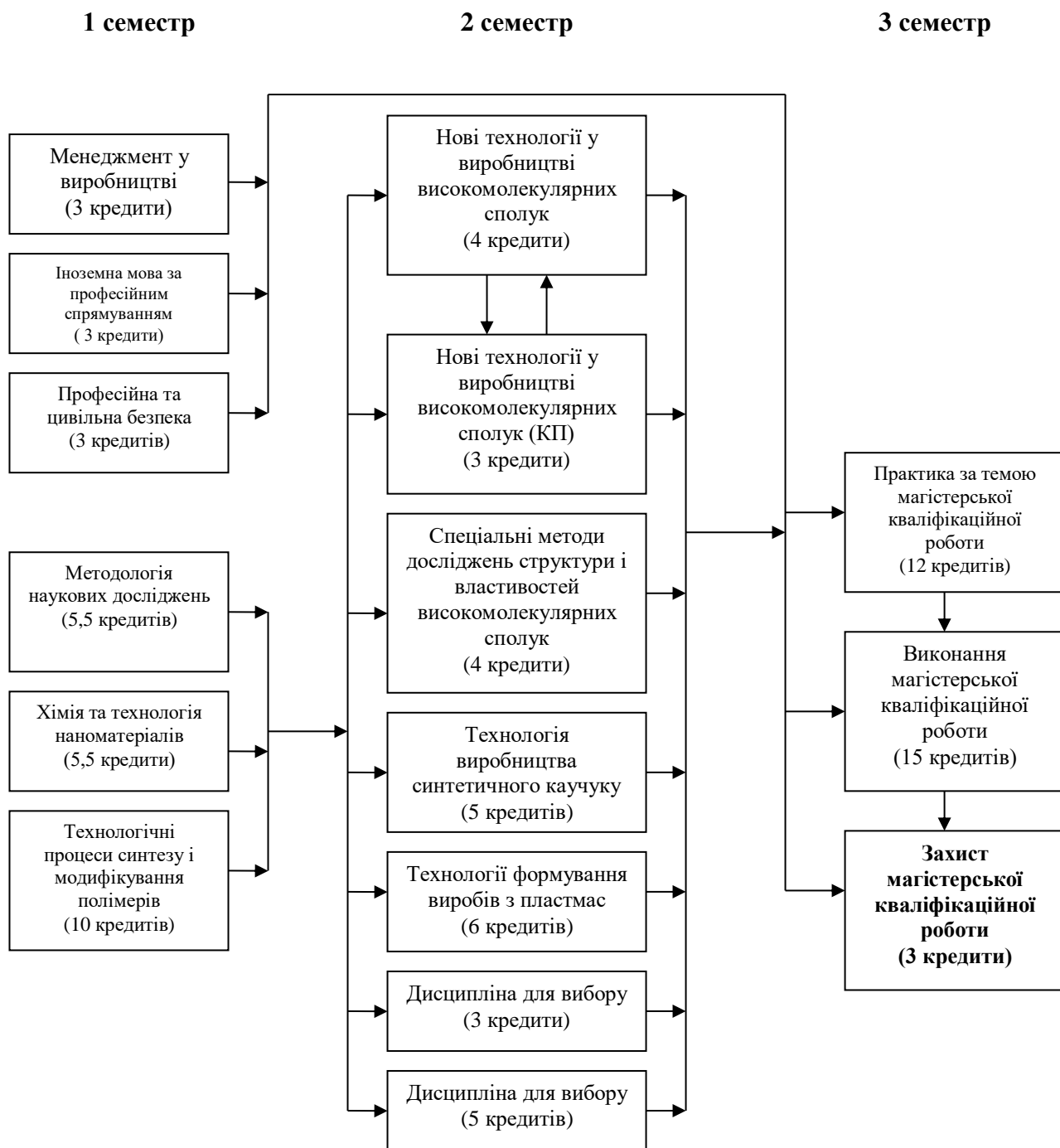
Умовні позначення: СКі – обов'язкова дисципліна, Ві – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, ІНТ – інтегральна компетентність, ЗКj – загальна компетентність, ФКj – фахова (спеціальна) компетентність, j – номер компетентності у переліку компетентностей освітньої складової.

**6. Забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми магістра
«Хімічні технології високомолекулярних сполук» зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»**

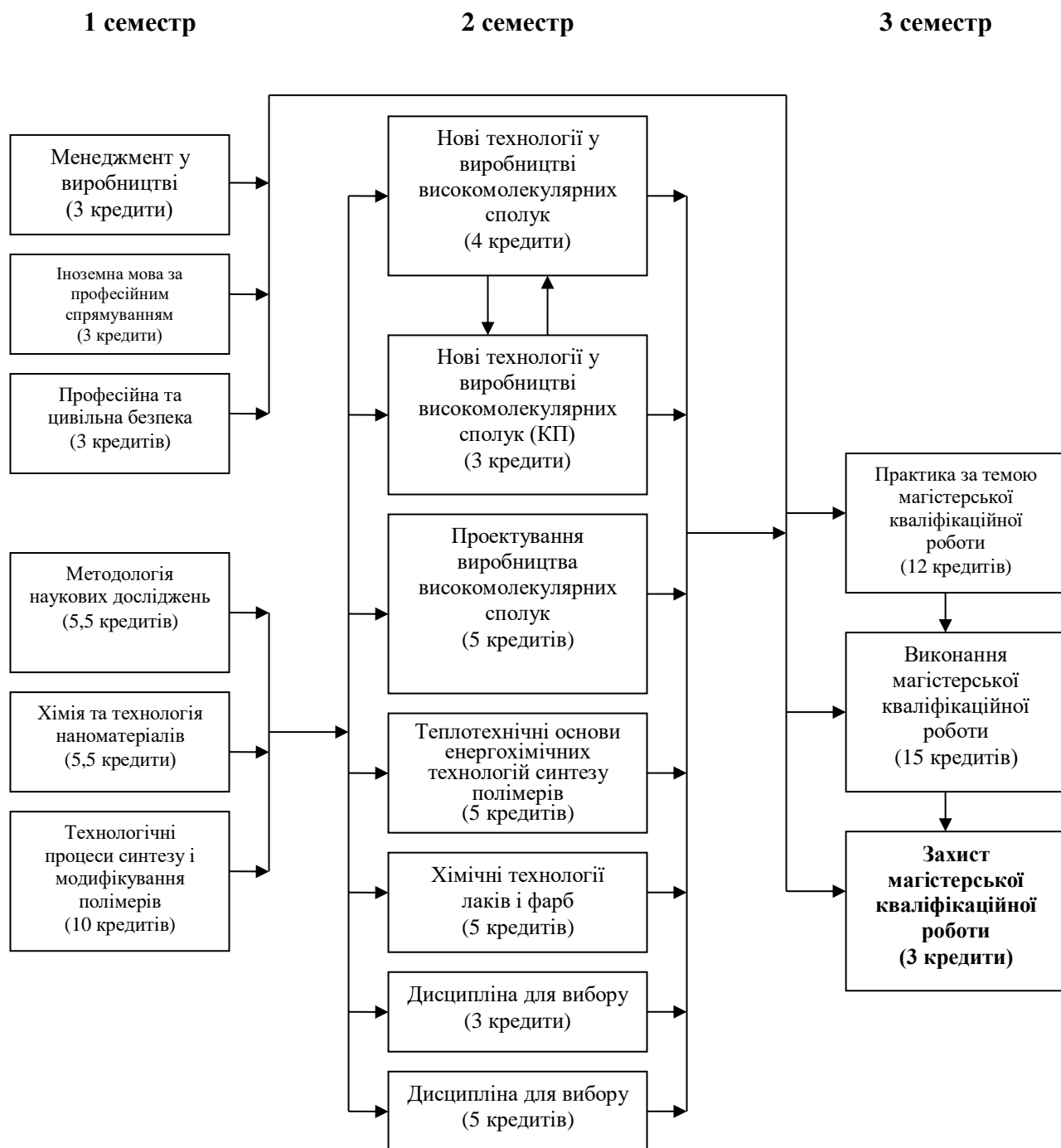
| Результати навчання | Обов'язкові компоненти спеціальності | | | | | | | | | | | Компоненти вибіркового блоку | | | | | |
|---------------------|--------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | СК1 | СК2 | СК3 | СК4 | СК5 | СК6 | СК7 | СК8 | СК9 | СК10 | СК11 | В11 | В12 | В13 | В21 | В22 | В23 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| ПР1 | | | • | • | | | • | | • | • | | | | | | | |
| ПР2 | | • | • | • | | • | • | • | • | • | | | | | | | |
| ПР3 | • | | | | • | | | | • | | | | | | | | |
| ПР4 | | | | • | | • | • | | | • | • | | | | | | |
| ПР5 | | • | | | | | | | | | • | | | | | | |
| ПР6 | • | | | | • | | | • | | • | • | | | | | | |
| ПР7 | | • | • | • | | • | • | • | • | • | | | | | | | |
| ПР8 | | | | | | | | | | | | • | | • | • | | • |
| ПР9 | | | | | | | | | | | | • | • | | • | • | |
| ПР10 | | | | | | | | | | | | | | • | | | • |
| КОМ1 | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| ΔiВ1 | • | | • | • | • | | | • | • | • | | • | • | • | • | • | • |
| ΔiВ2 | • | | | | • | | | | • | • | | | | | | | |
| ΔiВ3 | | • | • | | | | | • | | • | • | | | | | | |

Умовні позначення: СКі – обов'язкова дисципліна, Ві – вибіркова дисципліна, і – номер дисципліни у переліку компонент освітньої складової, результати (автономія і відповідальність), m – номер програмного результату у переліку програмних результатів освітньої складової.

**7. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми магістра
зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»
для лінії «Хімічні технології високомолекулярних сполук»**



**8. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми магістра
зі спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія»
для лінії «Технології та проектування виробництв пластмас, лаків і фарб»**



Зміни структури та змісту освітньої програми

| Предмет змін | 2023 р. | 2024 р. (проєкт) |
|---|---------|---------------------|
| Предметна область (галузь знань, спеціальність, суб'єкт, цілі, теоретичний зміст, методи і технології, інструменти та обладнання) | + | |
| Мета освітньої програми | | |
| Основний фокус освітньої програми | | |
| Особливості та відмінності від інших ОП | | |
| Компетентності | + | |
| Програмні результати навчання | + | |
| Матриці відповідності ЗК, СК, ПРН та ОК | + | |
| Характеристика інформаційного та навчально-методичного забезпечення | | |
| Міжнародна кредитна мобільність | | |
| Структурно-логічна схема | | |
| Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових і кваліфікаційних робіт) | | |
| Інше | | |

Зміна гаранта освітньо-професійної програми, к.т.н., доц. Моравського Володимира Степановича на к.т.н., с.н.с., доцента Семенюк Наталію Богданівну (наказ №118-1-03 від 01 березня 2024 р).

Зміна членів робочої групи Науково-методичної комісії спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія Національного університету "Львівська політехніка".

Гарант ОПП,
к.т.н., с.н.с.

Наталія СЕМЕНЮК