

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

Бобало Ю.Я.

«19» 04 2016 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Інформаційно-комунікаційні технології»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
Спеціалізація	Інформаційно-комунікаційні технології
Кваліфікація	Магістр з комп'ютерних наук та інформаційних технологій з спеціалізацією інформаційно-комунікаційні технології

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від «19» 04 2016 р.
Протокол № 22

Львів 2016 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий (магістерський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології
СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ	Інформаційно-комунікаційні технології
КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з комп'ютерних наук та інформаційних технологій з спеціалізацією інформаційно-комунікаційні технології

«РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО»

Науково-методичною комісією спеціальності 112 Прикладна математика

Протокол № 46

«18» квітня 2016 р.

Голова НМК спеціальності

 Марікуца У.Б.

«РЕКОМЕНДОВАНО»

Науково-методичною радою Національного університету «Львівська політехніка»

Протокол № 18

«18» квітня 2016 р.

Голова НМК університету

 Загородній А.Г.

«ПОГОДЖЕНО»

Проректор

з науково-педагогічної роботи

Національного університету

«Львівська політехніка»



Давидчак О.Р.

«18» 04 2016 р.

Начальник

навчально-методичного відділу

Національного університету

«Львівська політехніка»



Свіридов В.М.

«18» 04 2016 р.

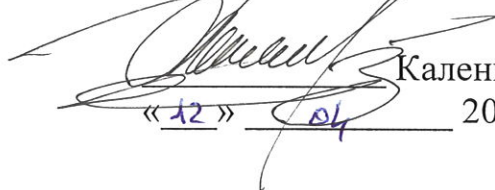
Директор

Інституту прикладної математики

та фундаментальних наук

Національного університету

«Львівська політехніка»



Каленюк П.І.

«12» 04 2016 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 113 «Прикладна математика».

у складі:

Костробія П.П., д.ф.-м.н., професора, завідувача кафедри ПМ

Буня Р.А. – д.т.н., професора кафедри ПМ

Алексєєва В.І. – к.т.н., доцента кафедри ПМ

Гнатіва Б.В. – к.ф.-м.н., доцента кафедри ПМ

Любінського Б.Б. – к.т.н., ст.викладача кафедри ПМ

Проект освітньо-професійної програми обговорено та схвалено Вченою радою інституту прикладної математики та фундаментальних наук
Протокол № 47 від 12 квітня 2016 р.

Голова Вченої ради ІМФН



Каленюк П.І.

Затверджено наказом Ректора Національного університету «Львівська політехніка» від «27» 04 2016 р. № 20-03

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

1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 «Основні терміни та їх визначення» Закону України «Про вищу освіту» освітня програма – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю та спеціалізацією;
- розроблення начального плану, програм навчальних дисциплін і практик;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Освітня програма враховує вимоги Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 і встановлює:

- обсяг та термін навчання магістрів;
- загальні компетентності;
- фахові компетентності;
- перелік та обсяг навчальних дисциплін для опанування компетентностей освітньої програми;
- вимоги до структури навчальних дисциплін.

Освітня програма використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів студентів;
- формування програм навчальних дисциплін, практик;
- визначення інформаційної бази для формування засобів діагностики;
- акредитації освітньої програми;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації магістрів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (спеціалізація – інформаційно-комунікаційні технології).

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в Національному університеті «Львівська політехніка»;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (спеціалізація – інформаційно-комунікаційні технології);
- Екзаменаційна комісія спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (спеціалізація – інформаційно-комунікаційні технології);
- Приймальна комісія Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль програми магістра

**зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
спеціалізації 122.1 «Інформаційно-комунікаційні технології»**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр за спеціальністю «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» спеціалізація – інформаційно-комунікаційні технології Master of Science in Computer Science
Офіційна назва освітньої програми	Інформаційно-комунікаційні технології Information and Communication Technologies
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання – 1,5 роки (3 семестри)
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра за спеціальностями 113 «Прикладна математика», 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», 121 «Інженерія програмного забезпечення», 124 «Системний аналіз», 6.040302 «Інформатика».
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».
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання, практичні вміння та навички для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» (спеціалізація «Інформаційно-комунікаційні технології») та підготувати особу, що навчається для професійної діяльності в області інформаційних технологій та можливості подальшого навчання для здобуття вищого кваліфікаційного рівня (Доктора філософії).
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Інформаційно-комунікаційні технології (Інформаційні технології; Комп'ютерні науки та інформаційні технології)
Орієнтація освітньої програми	Базується на освітньо-професійних програмах бакалавра 113 «Прикладна математика», 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», 6.040302 «Інформатика» і орієнтує на подальшу професійну діяльність професіонала розробника програмного та інформаційного забезпечення, а також на розвиток наукової кар'єри в рамках програм Доктора філософії спеціальностей галузі знань 12 «Інформаційні технології».
Основний фокус	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області розробки

освітньої програми та спеціалізації	програмного забезпечення та інформаційних технологій для можливості виконувати кваліфікаційні вимоги до фахівця з ІТ-технологій. Ключові слова: інформаційні технології, прикладне програмне забезпечення.
Особливості та відмінності	Освітньо-професійна програма (90 кредитів) включає навчальні дисципліни, які поглиблюють дослідницькі компетентності і орієнтує на подальшу професійну та наукову кар'єру в області ІТ-технологій.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в структурах пов'язаних з дослідженням соціальних процесів, побудови та супроводу інформаційних систем збору, обробки та аналізу даних; викладання дисциплін програм спеціальностей 113 «Прикладна математика», 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», 121 «Інженерія програмного забезпечення».
Подальше навчання	Освітньо-наукові програми 122 «Комп'ютерні науки та технології», 121 «Інженерія програмного забезпечення».
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, поточний контроль, захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Уміння будувати та досліджувати складні математичні моделі в області збору та обробки інформації, створення нових та використання сучасних програмних продуктів.
Загальні компетентності (ЗК)	- знання в області соціально-економічних наук, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, знання та використання етичних цінностей; розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства; вміння використовувати їх в професійній та соціальній діяльності; - уміння спілкуватися другою мовою; - здатність навчатися; - уміння спілкуватися усно та в письмовій формі першою мовою; - здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; - уміння ідентифікувати, формулювати та розв'язувати задачі; - уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях; - уміння приймати обґрунтовані рішення; - уміння проводити дослідження на відповідному рівні; - уміння працювати в команді; - знання та розуміння предметної області та розуміння фаху;

	12. уміння спілкуватися з нефaxівцями однієї галузі; 13. уміння думати абстрактно, аналізувати та синтезувати; 14. уміння розробляти та керувати проектами; 15. уміння працювати самостійно.
фахові компетентності спеціальності (ФК)	1. здатність гнучкого способу мислення, який дає можливість зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне відношення до усталених наукових концепцій; 2. здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання в галузі штучного інтелекту для розроблення складних систем; 3. здатність формулювати, аналізувати та синтезувати рішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом їхньої декомпозиції на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах; 4. здатність будувати відповідні моделі складних систем, досліджувати їх для побудови проектів інформаційних систем; 5. здатність розробляти і впроваджувати моделі інформаційних систем засобами комп'ютерного моделювання; 6. здатність комунікувати з колегами з даної області щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами; 7. здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень; 8. здатність аналізувати та формулювати висновки для різних типів складних управлінських задач у різних галузях народного господарства; 9. здатність формулювати (роблячи презентації, або представляючи звіти) нові гіпотези та наукові задачі в області інформаційних технологій та опрацювання природної мови, вибирати належні напрями і відповідні методи для їхнього розв'язування; 10. здатність сприймати ново здобуті знання в області комп'ютерних наук, інформаційних технологій та інтегрувати їх зі уже наявними; 11. здатність вивчати та критично оцінювати нові інформаційні технології, ґрунтуючись на фахових у цих областях наукових літературних джерелах.
фахові компетентності спеціалізації (ФКС)	1. здатність орієнтуватись на професійному рівні в певній вузькій області інформаційно-комунікаційних технологій, що лежить поза межами вибраної спеціалізації; 2. здатність використовувати набуті знання та вміння для побудови, дослідження, вибору впровадження та проектування програмних комплексів в області інформаційних технологій; 3. здатність бути лідером розроблення та виконання проекту

	інформаційно-комунікаційної системи; 4. здатність застосовувати професійно-профільовані знання та практичні навички експлуатації програмних комплексів інформаційно-комунікаційних технологій.
7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	1. здатність формулювати та вдосконалювати важливу дослідницьку задачу, для її вирішення збирати необхідну інформацію та формулювати висновки, які можна захищати в науковому контексті; 2. здатність використовувати професійно-профільні знання і практичні навички для оптимізації проектування інформаційних систем будь-якої складності, для вирішення конкретних завдань проектування інтелектуальних інформаційних систем з керування об'єктами різної фізичної природи; 3. здатність аналізувати та оцінювати коло завдань, які сприяють подальшому розвитку ефективного використання інформаційних ресурсів систем прийняття рішень; 4. здатність проводити оцінку наявних технологій та на основі аналізу формувати вимоги до розроблення перспективних інформаційних технологій; 5. здатність вміти визначати тип інтеграції даних, необхідний для тої чи іншої задачі; 6. Здатність здійснювати ефективну комунікативну діяльність роботи команди зі розроблення проекту інформаційної системи; 7. Здатність працювати з експертними та текстологічними джерелами інформації для інтеграції даних і знань в області діяльності організації за допомогою методів набуття знань, подання знань, класифікації і компіляції знань; 8. Здатність формулювати функціональні вимоги до інформаційних систем, розробляти технічні завдання, функціональні специфікації для розподіленої СУБД, роботи в розподіленому середовищі, опрацювання XML-даних; 9. Здатність проектувати та використовувати наявні засоби інтеграції даних, опрацьовувати дані, що зберігаються у різних системах; 10. Здатність організовувати, конфігурувати та розробляти Web-системи, використовуючи принципи розподілених систем, гіпертекстових систем, відповідні технічні та програмні засоби; 11. Здатність будувати моделі інформаційних потоків, проектувати сховища і простори даних, бази знань, використовуючи діаграмну техніку і стандарти розроблення інформаційних систем; 12. Здатність володіти достатніми науковими навичками, щоб успішно проводити наукові дослідження під наглядом наставника.

Уміння (УМ)	1. застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення задач спеціальності, використовуючи відомі та створені нові методи; 2. застосовувати знання та розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу в області ІТ-технологій; 3. системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей; 4. застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації збору та обробки даних; 5. проектувати, досліджувати, експлуатувати та налагоджувати програмне забезпечення та мережеве обладнання; 6. здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності; 7. ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; 8. поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів; 9. виконувати відповідні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою; 10. оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
Комунікація (КОМ)	1. уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою); 2. здатність використання різноманітних методів, зокрема інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність (А і В)	1. здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення; 2. здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань; 3. здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики; 4. здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Понад 95% НПП, задіяного до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю.
Специфічні характеристики матеріально-	Використання сучасного програмного продукту, зокрема MS Visual Studio, Mathlab, MS SQL Server, Hadoop, Access, Visio, Microsoft Project, Android Studio та відповідне обладнання.

технічного забезпечення	
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	У рамках програми ЄС Еразмус+ на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови. В рамках обміну між студентами викладання окремих дисциплін можливе англійською мовою.

2. Розподіл змісту освітньо- професійної програми (ІКТ) за групами компонент та циклами підготовки

№ з/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%)		
		Обов'язкові компоненти ОПП	Вибіркові компоненти ОПП	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	3/3,5	3/3,5	6/7
2.	Цикл професійної підготовки	63/70,0	21/23	84/93
Всього за весь термін навчання		66/73,5	24/26,5	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційні роботи)			
Код н/д	Предмет	Кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1 Обов'язкові компоненти ОПП			
1.1 Цикл загальної підготовки			
СК1.1	Світоглядні проблеми сучасного природознавства	3	диф.зал.
	Всього за циклом загальної підготовки	3	
1.2 Цикл професійної підготовки			
СК2.1	Математичні методи оптимального планування.	6	екзамен
СК2.2	Методи моделювання нелінійних процесів ¹	3	диф.зал
СК2.3	Програмні засоби інформаційного забезпечення наукових досліджень	3	екзамен
СК2.4	Серверне WEB-програмування	5	екзамен
СК2.5	Технології великих баз даних	4	екзамен
СК2.6	Методи моделювання нелінійних процесів ²	3	екзамен
СК2.7	Методологія промислової розробки програмних продуктів та інтелектуальна власність	7	екзамен
СК2.8	Підсумкова курсова робота	2	диф.зал
СК2.9	Викладацька практика	3	диф.зал
СК2.10	Переддипломна практика	12	диф.зал
СК2.11	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	10,5	
СК2.12	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	4,5	
	Всього за циклом професійної підготовки	63	
	Всього за циклом обов'язкових дисциплін	66	
2 Вибіркові компоненти ОПП			
2.1.Цикл загальної підготовки			
BC1	Фахова іноземна мова	3	диф.зал
BC2	Педагогіка і методика викладання у вищій школі	3	диф.зал
	Всього	3	

2.2.Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти ОПП			
Блок 01			
ВБ1.1	Паралельні обчислення та засоби їх реалізації	3	диф.зал
ВБ1.2	Теорія масового обслуговування	3	екзамен
ВБ1.3	Квантові компютери	3	диф.зал
ВБ1.4	Мережеве програмне забезпечення	4	екзамен
ВБ1.5	Програмування для мобільних пристроїв	3	диф.зал
Блок 02			
ВБ2.1	Програмування для мобільних пристроїв	3	диф.зал
ВБ2.2	Математична теорія ризику в інформаційних технологіях	3	екзамен
ВБ2.3	Актурна математика	3	диф.зал
ВБ2.4	Математичні методи статистичної обробки та аналізу даних	4	екзамен
ВБ2.5	Програмування під ASP.NET	3	диф.зал
	Всього	16	
Вибіркові компоненти інших ОПП			
ВС3	Математичні моделі економіки	5	екзамен
ВС4	Моделі екологічних процесів в енергетиці	5	екзамен
	Всього за вибіровими компонентами інших ОПП	5	
	Всього за циклом професійної підготовки	21	
	Всього за вибіровими компонентами ОПП	24	
	Всього за циклом підготовки	90	

4. Форма атестації

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань та компетентностей здобувача вищої освіти, який навчається за даною освітньо-професійною програмою.

Державна атестація випускників спеціальності 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» проводиться в формі публічного захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня «магістр» з наданням кваліфікації: Магістр з комп'ютерних наук та інформаційних технологій з спеціалізацією інформаційно-комунікаційні технології

5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ЗК16	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФКС1	ФКС2	ФКС3
СК1.1	•				•		•			•			•	•			•					•							•
СК2.1	•	•		•	•		•	•					•	•	•	•		•				•	•	•			•		
СК2.2	•	•		•	•		•	•		•			•	•	•	•		•	•			•	•	•			•		
СК2.3			•	•	•	•	•	•		•		•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•		•		
СК2.4			•		•	•	•			•		•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•		•		
СК2.5			•		•	•	•			•		•	•	•	•	•		•	•				•	•	•		•		
СК2.6	•	•		•	•		•	•		•			•	•	•	•		•	•				•	•	•		•		
СК2.7			•		•	•	•			•		•		•	•	•		•	•			•	•	•	•		•		
СК2.8		•	•	•	•					•	•	•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•		•		
СК2.9	•						•			•			•	•	•	•													
СК2.10				•	•	•	•	•				•	•	•	•	•		•	•			•	•	•	•		•		
СК2.11	•	•	•	•			•	•		•	•	•	•	•	•	•		•	•				•	•	•		•		
СК2.12					•					•	•		•			•													
БК1											•	•	•	•							•	•			•		•		
БК2	•									•		•	•	•							•	•			•		•		
БК3	•	•	•					•	•	•		•	•	•	•	•		•				•			•		•		
БК4	•	•	•					•	•	•		•	•	•	•	•		•				•			•		•		
БК5	•	•	•					•	•	•		•	•	•	•	•		•				•			•		•		
БК6	•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•			•		•		
БК7	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•			•		•		
БК8	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•				•			•		•		
БК9			•	•			•		•	•		•	•	•	•	•		•	•			•			•		•		
БК10	•	•		•	•		•	•		•	•	•	•	•	•	•		•				•			•		•		

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

	ЗН1	ЗН2	ЗН3	ЗН4	ЗН5	ЗН6	УМ1	УМ2	УМ3	УМ4	УМ5	УМ6	УМ7	УМ8	УМ9	УМ10	УМ11	КОМ1	КОМ2	АІВ1	АІВ2	АІВ3	АІВ4
СК1.1	•					•			•						•				•		•		•
СК2.1	•	•	•	•		•	•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
СК2.2	•	•	•		•		•	•	•	•		•	•	•			•	•	•	•	•	•	
СК2.3		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК2.4		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК2.5		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК2.6	•	•	•		•		•	•	•	•		•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	
СК2.7		•		•		•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
СК2.8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК2.9						•						•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•
СК2.10			•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК2.11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
СК2.12												•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•
BC1	•											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
BC2	•											•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
BC3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BC4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BC5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BC6	•	•	•		•	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BC7	•	•	•									•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BC8	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BC9	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
BC10	•	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•