

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»

 /Бобало Ю.Я./
_____ 2022 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Картографія»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ _____ Другий (магістерський) рівень _____
(назва рівня вищої освіти)
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ _____ Магістр _____
(назва ступеня вищої освіти)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ _____ 10 – Природничі науки _____
(шифр та назва галузі знань)
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ _____ 103 – Науки про Землю _____
(код та найменування спеціальності)

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від «24» 05 2022 р.
протокол № 84

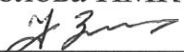
Львів 2022

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	10 Природничі науки
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	103 Науки про Землю
Освітня програма	103.02 Картографія
Кваліфікація	Магістр з Наук про Землю

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 103 Науки про Землю
Протокол № 7(43)
від « 17 » березня 2022 р.

Голова НМК спеціальності
 Ф.Д. Заблоцький


РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № 63
від « 23 » 05 2022р.

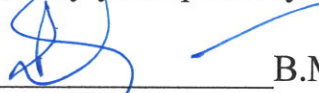
Голова НМР університету
 А.Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

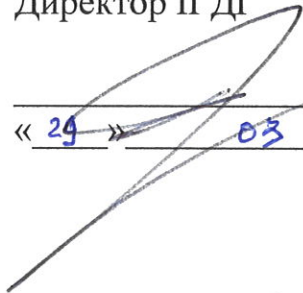
Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

 О.Р. Давидчак
« 23 » 05 2022 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

 В.М Свірідов
« 23 » 05 2022 р.

Директор ІГДГ

 К.Р. Третяк
« 29 » 03 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

проектною групою із забезпечення якості освітньо-професійної програми, за якою здійснюється підготовка здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» Національного університету «Львівська політехніка» відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» для другого(магістерського) рівня вищої освіти № 1453 від 21.11.2019 р. у складі:

*Керівник проектної групи,
гарант освітньо-професійної
програми*

Голубінка Ю.І.

–к.т.н., доцент кафедри КГМ

Члени

Согор А.Р.

–к.ф-м.н., доцент кафедри КГМ

Ярема Н.П.

–к.т.н., доцент кафедри КГМ

Чабанюк В.С.

–директор ТОВ «Інтелектуальні системи-ГЕО», м.Київ

Колінько В.В.

–директор ПРАТ «Візіком», м.Київ

Бідак О.І.

–здобувач II РВО, студент групи НЗКА-21

Гарант освітньої програми



(підпис)

Голубінка Ю.І.
(прізвище, ініціали)

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту геодезії

Протокол № 10 (233) від « 29 » березня 2022 р.

Голова Вченої ради ІГДГ _____

(підпис)

К.Р. Третяк

(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « 17 » 06 2022 р. № 298-1-10

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

ЗМІСТ

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 103 «Науки про Землю» ОП «Картографія».....	5
2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки.....	9
3. Перелік компонент освітньо-професійної програми.....	9
4. Форма атестації здобувачів вищої освіти.....	10
5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам.....	11
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми.....	11
7. Структурно-логічна схема блоку 0201: Картографія.....	12
8. Структурно-логічна схема блоку 0202: Геоінформаційні технології в картографії.....	13

1 Профіль програми магістра зі спеціальності 103 «Науки про Землю» ОП «Картографія»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	10 - Природничі науки
Спеціальність	103- Науки про Землю
Форма навчання	Денна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з Наук про Землю
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 103 Науки про Землю Освітня програма - Картографія
Офіційна назва освітньої програми	Картографія Cartography
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки
Наявність акредитації	Акредитована
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».
2 – Мета освітньої програми	
	Формування у здобувачів вищої освіти здатності здійснювати наукові дослідження у картографії та встановлювати закономірності її розвитку, розв'язувати складні практичні та наукові задачі, надавати оцінку впливу на людське суспільство і можливості промислового використання.
3 - Характеристика освітньої програми	
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з геофізики, геології, геодезії, картографії, геодинаміки, метеорології і кліматології та орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта та професійна підготовка в області Наук про Землю. <i>Ключові слова:</i> картографія, картографічні дані, картографічні твори, картографічний метод дослідження, топоніми, цифрова картографія, інфраструктура геопросторових даних, вебкартографія.
Особливості програми	Обов'язкове проходження дослідницької практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи згідно обраної спеціалізації. Заохочення студентів використовувати можливості навчання поза Україною для підготовки магістерської кваліфікаційної роботи.

4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності з метою впровадження та використання результатів: створення тематичних карт і атласів; вирішення задач комплексного інформаційного забезпечення геоінформаційних систем (ГІС); створення цифрових картографічних матеріалів; організація і робота банків та баз картографічних даних; художнє проектування карт і атласів різної тематики; проектування, редагування, укладання, оновлення, підготовка до видання та видання карт.
Подальше навчання	Можливість подальшого навчання для здобуття вищого кваліфікаційного рівня (третього – освітньо-наукового).
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, лабораторних та практичних занять, практик, консультацій з викладачами і самостійної роботи із розв'язуванням поставлених проблем на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Письмові та усні экзамени, диференційовані заліки, захист звітів з лабораторних, розрахунково-графічних та курсових робіт (проектів), рефератів та індивідуальних завдань, захист звітів з практик, поточний контроль, захист магістерської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні геосфер (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації. 2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми. 3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 4. Здатність працювати в міжнародному контексті. 5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності. 2. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства. 3. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку. 4. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів. 5. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні

	<p>навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.</p> <p>6. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.</p>
<p>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)</p>	<p><i>Блок 0201 «Картографія»</i></p> <p>1.1. Знання понять цифрової картографії та принципів і методів створення цифрових моделей.</p> <p>1.2. Уміння застосовувати сучасні вебтехнології для створення карт в мережі інтернет.</p> <p>1.3. Уміння здійснювати картографічний моніторинг для забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища на основі застосування матеріалів космічного знімання.</p> <p>1.4. Уміння використовувати комп'ютерні технології для створення електронних карт та здійснювати художнє проектування карт і атласів різної тематики, застосовувати технічну та художню графіку, кольорову та світлотіньову пластику при проектуванні картографічних творів.</p> <p>1.5. Уміння створювати загальногеографічні та тематичні карти і атласи.</p> <p><i>Блок 0202 «Геоінформаційні технології в картографії»</i></p> <p>2.1. Уміння застосовувати картографічний метод досліджень.</p> <p>2.2. Уміння застосовувати сучасні вебтехнології для створення карт в мережі інтернет.</p> <p>2.3. Уміння здійснювати картографічний моніторинг для забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища на основі застосування матеріалів космічного знімання.</p> <p>2.4. Уміння використовувати комп'ютерні технології для створення електронних карт та здійснювати художнє проектування карт і атласів різної тематики, застосовувати технічну та художню графіку, кольорову та світлотіньову пластику при проектуванні картографічних творів.</p> <p>2.5. Уміння застосовувати знання з опрацювання графічної та атрибутивної інформації в ГІС.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.</p> <p>ПР02. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.</p> <p>ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.</p> <p>ПР04. Розробляти, керувати та управляти проектами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.</p> <p>ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.</p> <p>ПР06. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах</p>

	<p>природокористування.</p> <p>ПР07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.</p> <p>ПР08. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.</p> <p>ПР09. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.</p> <p>ПР10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.</p> <p>ПР11. Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.</p> <p>ПР12. Самостійно планувати виконання інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПР13. Оцінювати еколого-економічний вплив на довкілля при впровадженні інженерних заходів та проектувати природоохоронні заходи.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	90% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 103 «Науки про Землю» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	<p>Використання сучасного геодезичного, картографічного і навігаційного обладнання провідних фірм (виробників), зокрема, НВП «Геосистема», FARO, Leica, Topcon, Trimble; матеріалів дистанційного зондування різного типу космічних знімальних систем.</p> <p>Використання спеціалізованого програмного забезпечення: ArcGis, QGIS, Digitals, Adobe Illustrator, Trimble Business Center, Leica GeoOffice, Topcon Tools.</p>
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+ та на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>В рамках обміну між іноземними студентами, проведення практик та викладання окремих дисциплін можливе іншими мовами.</p> <p>Повне вивчення освітньої програми можливе після вивчення курсу української мови.</p>

**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	3/3,4	3/3,3	6/6,7
2.	Цикл професійної підготовки	64/71.1	20/22,2	84/93,3
Всього за весь термін навчання		67/74,5	23/25,5	90/100

3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти спеціальності			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
ОК1.1.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	диф. залік
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
ОК2.1.	Професійна та цивільна безпека	3	диф. залік
ОК2.2.	ГІС, банки і бази картографічних даних	6	екзамен
ОК2.3.	Інформаційні GNSS ресурси	6	екзамен
СК2.4.	Планетарна та інженерна геодинаміка	6	екзамен
ОК2.5	Цифрова картографія	6	екзамен
ОК2.6	Геоінформаційне картографування	5	екзамен
ОК2.7	Геоінформаційне картографування (КР)	2	диф.залік
ОК2.8.	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	9	диф. залік
ОК2.9.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	18	
ОК2.10.	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	3	КЕ
Всього за цикл:		64	
Всього за обов'язкові компоненти:		67	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
ВВС1	Дисципліна вільного вибору студента	3	
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			

<i>Вибіркові блоки компонентів</i>			
<i>Вибіркові компоненти блоку 0201: Картографія</i>			
ВБ1.1.	Картографічне моделювання	5	екзамен
ВБ1.2.	Математико-статистичні методи в картографії	5	диф.залік
ВБ1.3.	Технології вебкартографування	5	екзамен
Всього		15	
<i>Вибіркові компоненти блоку 0202: Геоінформаційні технології в картографії</i>			
ВБ2.1.	Геоінформаційне моделювання	5	екзамен
ВБ2.2.	Геопросторове моделювання	5	екзамен
ВБ2.3.	Технології вебкартографування	5	екзамен
Всього		15	
<i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</i>			
ВВС2	Дисципліна вільного вибору студента	5	
Всього за вибіркові компоненти:		23	
Всього за освітньо-професійну програму:		90	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	<p>Кваліфікаційна робота передбачає самостійну дослідницьку діяльність. Кваліфікаційна робота повинна вміщувати аналіз літературних джерел і результати самостійної творчої роботи студента з матеріалом, що отриманий і опрацьований ним особисто. Обсяг та структура роботи встановлюється Національним університетом «Львівська політехніка».</p> <p>Кваліфікаційна робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності Національного університету «Львівська політехніка» та якості вищої освіти.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути розміщена на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» або його структурного підрозділу, або у репозитарії університету.</p>

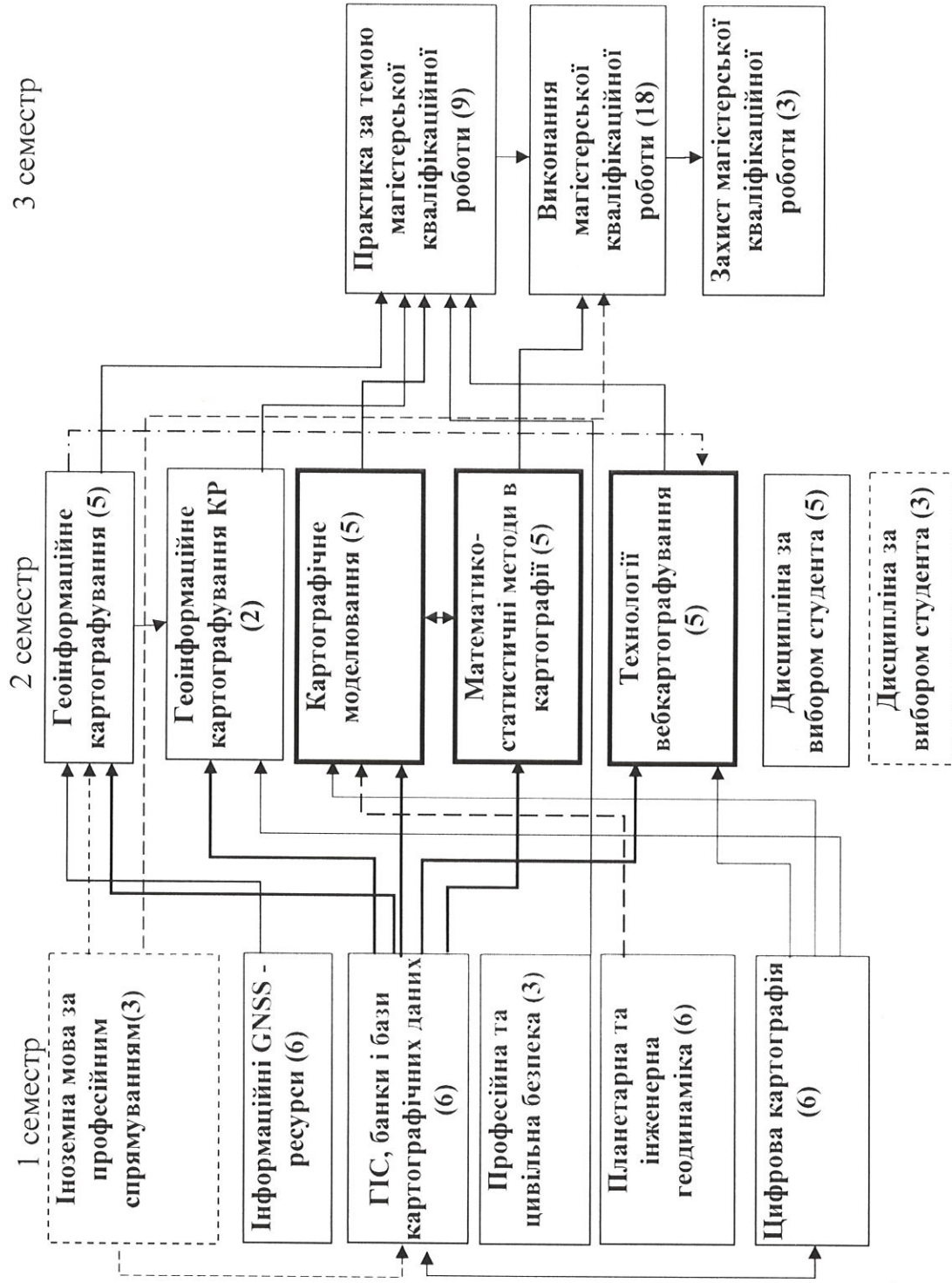
**5. Матриця відповідності програмних компетентностей
навчальним компонентам**

	ОК1.1.	ОК2.1.	ОК2.2.	ОК2.3.	ОК2.4.	ОК2.5.	ОК2.6.	ОК2.7.	ОК2.8.	ОК2.9.	ОК2.10.	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.
ІНТ	+		+	+		+	+			+							
ЗК1									+		+						
ЗК2			+	+	+				+	+		+		+	+		+
ЗК3									+	+	+						
ЗК4	+		+														
ЗК5		+							+	+	+						
ФК1	+	+								+	+						
ФК2		+					+	+									
ФК3				+	+												
ФК4			+	+	+							+	+		+	+	
ФК5						+	+	+									
ФК6						+	+	+									
ФКС1.1						+			+				+				
ФКС1.2										+				+			
ФКС1.3			+							+		+	+				
ФКС1.4			+			+	+	+	+	+				+			
ФКС1.5						+	+	+	+	+		+					
ФКС2.1									+	+						+	
ФКС2.2																	+
ФКС2.3			+							+						+	
ФКС2.4			+			+	+	+	+	+					+		+
ФКС2.5			+			+	+	+		+					+	+	

**6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми**

	ОК1.1.	ОК2.1.	ОК2.2.	ОК2.3.	ОК2.4.	ОК2.5.	ОК2.6.	ОК2.7.	ОК2.8.	ОК2.9.	ОК2.10.	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.
ПР01					+							+					
ПР02				+									+		+	+	
ПР03	+								+	+	+						
ПР04			+	+		+								+			+
ПР05	+							+	+	+							
ПР06			+									+			+	+	
ПР07			+	+	+				+	+							
ПР08		+							+								
ПР09												+				+	
ПР10						+	+	+	+	+		+			+		
ПР11			+		+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПР12								+	+	+	+						
ПР13		+									+						

Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Картографія» для блоку 0201: Картографія



Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми «Картографія» для блоку 0202: Геоінформаційні технології в картографії

