

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



Володимир БУГРОВ  
04 2025р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Геоінформатика»

Рівень вищої освіти: другий

на здобуття освітньо-наукового ступеню: Магістр  
за спеціальністю Е4 «Науки про Землю»  
галузі знань Е «Природничі науки, математика та статистика»

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Вченої ради  
від «24» 03 2025р.  
протокол № 9

Введено в дію наказом ректора  
Від «25» 04 2025р. за № 344-32

Київ - 2025

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВНУТРІШНЮ ТА ЗОВНІШНЮ АПРОБАЦІЮ

### Рецензії:

1. Рецензія доктора технічних наук, завідувача відділу геопросторового моделювання в аерокосмічних дослідженнях Державної установи "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі" Інституту геологічних наук Національної академії наук України Станкевича Сергія Арсенійовича від 18.02.2025 р. є позитивною з рекомендацією ОНП для впровадження.
2. Рецензія доктора технічних наук, дослідника кафедри Просторового планування Словацького технічного університету в Братиславі Єгорченкова Олексія Володимировича від 21.12.2024 р. є позитивною з рекомендацією ОНП для впровадження.
3. Рецензія доктора геологічних наук, провідного наукового співробітника відділу глибинних процесів Землі і гравіметрії Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна Національної академії наук України, Кушніра Антона Миколайовича від 17.02.2025 р. є позитивною з рекомендацією ОНП для впровадження.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові керівника та членів проектної групи	Найменування посади (для сумісників - місце основної роботи, найменування посади)	Найменування закладу, який закінчив викладач (рік закінчення, спеціальність, кваліфікація згідно з документом про вищу освіту)	Науковий ступінь, шифр і найменування наукової спеціальності, тема дисертації, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно	Стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи	Інформація про наукову та/або професійну діяльність, яка відповідає предметній області програми (основні публікації за напрямом, науково-дослідна робота, участь у конференціях і семінарах, робота з аспірантами та докторантами, керівництво науковою роботою студентів)	Відомості про підвищення кваліфікації викладача (найменування закладу, вид документа, тема, дата видачі)
Керівник проектної групи						
Демидов Всеволод Кирилович	Доцент кафедри геоінформатики ННІ "Інститут геології" КНУ імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2005; спеціальність - геофізика; кваліфікація – магістр геофізики	Кандидат фізико-математичних наук (2009); спеціальність - 04.00.05 – Геологічна інформатика, тема дисертації: «Статистичне моделювання випадкових процесів та полів в задачах геофізичного моніторингу геологічного середовища». доцент кафедри геоінформатики Київського національного університету імені Тараса Шевченка	16	Керівник науковою роботою студентів. Автор понад 60 наукових робіт: <b>Підручники:</b> 1. «Моделювання в ГІС. Підручник» // електронне видання, 2024 <a href="http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Modeliuvannia_v_GIS_2024.pdf">http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Modeliuvannia_v_GIS_2024.pdf</a> ; 2. «Системний аналіз. Частина 1. Підручник» // Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2023. 335 с.; 3. «ГІС в науках про Землю. Підручник» // Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2019. 338 с.; <b>Навчальні посібники:</b> 1. «Програмування у середовищі ГІС. Навчальний посібник» // електронне видання, 2023 <a href="http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Programming_in_GIS_2023.pdf">http://www.geol.univ.kiev.ua/lib/Programming_in_GIS_2023.pdf</a> ; 2. «Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник» // Ніжин: НДУ ім. М.В. Гоголя», 2016. 236 с. <b>Наукові статті:</b> 1. Vyzhva Z. The statistical simulation of dataset in 3d area with "cubic" correlation function on example Rivne NPP geophysical monitoring / Z. Vyzhva, V. Demidov, A. Vyzhva // Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Geology. – 2024. – #106. - P.90-98. DOI: <a href="https://doi.org/10.17721/1728-2713.104.15">https://doi.org/10.17721/1728-2713.104.15</a> ; 2. Okhrimchuk R. Study on exogenous processes along the western coast of the Crimean peninsula using deep learning methods / R. Okhrimchuk, V. Demidov, K.	1. КНУ імені Тараса Шевченка, сертифікат, Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості освіти, 01.12.2020 (№739-20), 1 кредит (30 год.); 2. University of Life Sciences in Lublin, certificate, Effective training methods in the area of biology, ecology, geology, chemistry and physics, 28.12.2020 (№NSI-162805-UPL), 6 credits (180 h). 3. Міжнародній конференції "Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм в умовах воєнного стану: виклики та варіанти впровадження" 8-9 вересня 2023 р. м. Одеса. (1,5 кредити

					<p>Sliusar, V. Lukomskyi // Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Geology. – 2024. – #104. - P.124-131. DOI: 10.17721/1728-2713.104.15; 3. Vyzhva Z. The statistical simulation of random fields with the Gaussian type correlation function by the investigation of the magnetometry data / Z. Vyzhva, V. Demidov, A. Vyzhva // Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Geology. – 2023. – #102. - P.81-87.; 4. Vyzhva Z. Statistical simulation of random field on 2d area with generalized gneiting type correlation function in the geophysical problem of environment monitoring / Z. Vyzhva, V. Demidov, A. Vyzhva // Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Geology. – 2022. – #98. - P.86-91.; 5. Menshov O. Soil and dust magnetism in semi-urban area Truskavets, Ukraine / O. Menshov, S. Spassov, P. Camps, T. Pastushenko, V. Demidov // Environmental Earth Sciences – 2020. – #79(8) - 182. DOI: 10.1007/s12665-020-08924-5</p>	<p>ЄКТС). 4. Навчання за короткостроковою програмою підвищення кваліфікації "Лідерство в університеті: вдосконалення заради розвитку" 18-20 липня 2024 р. м. Канів. (1 кредит ЄКТС). KU 02070944/001017-244. 5. Certificate of Teaching and Scientific Exchange. Topic: "Application of Machine Learning to Classification Problems in Geophysics", 28.03.2025, University of Lorraine, France (2 кредити ЄКТС).</p>
Члени проєктної групи						
Зацерковний Віталій Іванович	Завідувач кафедри геоінформатики КНУ імені Тараса Шевченка	Військово-повітряна академія ім. проф. М.Є. Жуковського 1984 р. спеціальність– “Літальні апарати і силові установки.” кваліфікація - інженер-механік	Доктор технічних наук; 05.13.06 «Моделі, методи та програмно-технічні засоби геоінформаційної підтримки прийняття рішень у системах управління територіями», доцент, кафедри конструкції та експлуатації авіаційної техніки	32	<p>Автор 196 наукових та науково-методичних праць. З них 9 монографій, серед яких «Основи ГІС», «Геопросторовий аналіз в ГІС», «ГІС і бази даних» т.1, т.2, «ГІС в науках про Землю», «Космічні і геоінформаційні системи», 3 навчальних посібників, 12 патентів. Керував розробкою ГІС природно-заповідного фонду Чернігівської області, ГІС моніторингу водних ресурсів Чернігівської області, ГІС моніторингу атмосферного повітря, бази геоданих місць збереження твердих побутових відходів і засоби збереження засобів хімічного захисту рослин та ряду інших. Приймав участь у 3 науково-дослідних роботах. Науковий керівник 4 науково-дослідних робіт. Публікації: Sakhniuk S., Tovstonoh D., Monastyrova O., Zatserkovnyi V. Monitoring of urban heat islands using remote sensing</p>	<p>Підвищення кваліфікації у Державній установі «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі Інституту геологічних наук НАН України» за темою: «Обробка зображень та матеріалів дистанційного зондування Землі», 01.04. – 30.04.2021 р.</p>

					<p>technologies. 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, Monitoring 2022. DOI: 10.3997/2214-4609.2022580055</p> <p>Plichko L., Zatserkovnyi V., Tsiupa I., Shovkoplias T., Polyakova N. (2023) Use of remote sensing data and methods for regional monitoring of hazardous geological processes. EAGE Workshop on Assessment of Landslide Hazards and Impact on Communities, 2023, 5 p.</p> <p><a href="https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023500019">https://doi.org/10.3997/2214-4609.2023500019</a>.</p>	
Онищук Віктор Іванович	Завідувач кафедри геофізики ННІ "Інститут геології" КНУ імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка (2007, геофізика, магістр геофізики)	Кандидат геологічних наук, 04.00.22 – Геофізика, «Геофізичні дослідження верхньої частини розрізу при вивченні техногенного забруднення довкілля». доцент кафедри геофізики Київського національного університету імені Тараса Шевченка	12	<p>Сфера наукових досліджень: інженерна та екологічна геофізика, петрофізика та дослідження складнопобудованих порід-колекторів нафти і газу, геофізичний моніторинг небезпечних геологічних процесів.</p> <p>Автор 100 наукових праць, з них 2 підручники, 1 навчальний посібник:</p> <p>1. Вишва С.А., Онищук В.І., Онищук І.І., Рева М.В. (2018) Інженерна геофізика. Підручник. ВПЦ "Київський університет", 592 с. <a href="http://geophys.knu.ua/docs/library/2018_Civil_Geophysics_VyzhvaS_OnyshchukV_OnyshchukI_RevaM.pdf">http://geophys.knu.ua/docs/library/2018_Civil_Geophysics_VyzhvaS_OnyshchukV_OnyshchukI_RevaM.pdf</a></p> <p>2. Вишва С.А., Онищук В.І., Онищук І.І., Рева М.В., Шабатура О.В. (2020). Геофізичні дослідження підтоплення територій міських агломерацій. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 4(91), 6-15. <a href="http://doi.org/10.17721/1728-2713.91.01">http://doi.org/10.17721/1728-2713.91.01</a></p> <p>3. Вишва С.А., Онищук В.І., Онищук І.І., Рева М.В., Шабатура О.В. (2022). Колекторські властивості глибокостанурених ущільнених порід карбону центрального грабена ДДЗ. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 1 (96), 11-19. <a href="http://doi.org/10.17721/1728-2713.96.02">http://doi.org/10.17721/1728-2713.96.02</a></p> <p>Член European Association of Geoscientists and Engineers (EAGE).</p>	<p>Університет Лотарингії, сертифікат про академічне стажування Erasmus+, 24-28.03.2025, 2 кредита ЄКТС</p> <p>КНУ імені Тараса Шевченка, сертифікат, «Етико-психологічне забезпечення реалізації куратором ЗВО завдань освітньо-професійної соціалізації та патріотичного виховання студентів», 10-22.01.2024, 1 кредит ЄКТС</p> <p>КНУ імені Тараса Шевченка, сертифікат, «Психолого-педагогічний супровід психологічної компетентності спеціалістів ЗВО», 10-31.05.2023, 1 кредит ЄКТС</p> <p>КНУ імені Тараса Шевченка, сертифікат, KNU teach week, 18-</p>

					Брав участь у виконанні держбюджетних, госп. договірних, кафедральних тем, є автором і співавтором відповідних наукових звітів. Керує студентами під час написання кваліфікаційних робіт бакалаврів та магістрів.	25.01.2021, 1 кредит ЄКТС
Карпенко Олексій Миколайович	Професор кафедри геології нафти і газу	Івано-Франківський інститут нафти і газу, геологорозвідувальний факультет, 1980 р.	Доктор геол. наук, спец. 04.00.22 - геофізика; дис. «Науково-методичні засади оцінки ємнісних властивостей гірських порід тонкошаруватих розрізів родовищ вуглеводнів за даними геофізичних досліджень». Професор по кафедрі польової нафтогазової геофізики.	41	Автор/співавтор 180 наукових і 12 навчально-методичних праць, у тому числі 50 - у науком. базах SCOPUS (h=7), Web of Science (h=4); серед них 6 патентів на винаходи; 1 наукове відкриття; 4 монографії; 5 практикумів; 4 навчальних посібників, 1 підручник. 1. Михайлов В.А., Карпенко О.М., Огар В.В. Нафта і газ сланцевих порід, ущільнених колекторів, метан вугільних басейнів. Навчальний посібник. К.: «Ніка-Центр», 2015. – 374 с. 2. Sviatenko H., Karpenko O., Bukhtaty V. Oil and gas bearing potential of crystalline basement in Dnieper-Donets Basin – unbiased view. Науковий вісник НГУ. Дніпропетровськ, 2022. - № 3. – С. 24-29. 3. Karpenko O.M., Ohar V.V., Karpenko I.O., Bezrodna I.M. Differentiation of Rudov Beds based on the statistical methods on geological and geophysical data. Науковий вісник НГУ. Дніпропетровськ, 2021. - № 1(181). – С. 5-10. Науковий керівник 5 захищених кандидатських/PhD дисертацій. Експерт Державної комісії по запасах корисних копалин України (нафтові і газові родовища).	Повідчення №332 ПВНЗ «Інститут Тутковського» 11-22.09.2019 Теми курсів підвищення кваліфікації 1. Practices of Exploration Project Economic Evaluations (Практика економічної оцінки розвідувальних проєктів) – 32 год; 2. Interpretation of Petroleum Play Common Risk Segment Maps (Інтерпретація карт ризиків нафтогазоносних структур (плеїв) – 32 год.
Віршило Іван Вікторович	Доцент кафедри геоінформатики КНУ імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка (1999, магістр з геології, «геофізичні	кандидат геологічних наук, 04.00.22 – «геофізика», «Автоматизована система розв'язку задач інверсії даних сейсмоакустики для	24	Опубліковано 116 наукових та науково-методичних робіт у тому числі: 2 монографії, 2 посібники, наукові статті та тези доповідей на міжнар. конференціях. Брав участь у понад 28 міжнародних конференціях. Публікації:	1. Griffith University “Big data analytics: opportunities, challenges and the future” (8 год.), сертифікат c1cc3o8, 26.08.2020

		методи пошуку та розвідки родовищ корисних копалин»)	багатокомпонентного анізотропного геологічного середовища», доцент кафедри геоінформатики (2011)	Курило М.М., Віршило І.В., Братах М.І. (2023). Особливості вартісної оцінки геотермальних проєктів «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування». Матеріали Восьмої міжнародної науково-практичної конференції (9-12 жовтня 2023 р., м. Львів). Державна комісія України по запасах корисних копалин (ДКЗ). К.: ДКЗ, 2023. с.559-565. Литвинюк С., Курило М., Віршило І., Братах М. (2023) Базові ознаки класифікаційних систем як інструмент управління та інвестиційного аналізу проєктів надрокористування. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія, 3(102), 86-91	2. University of Michigan “Python data structures” (24 год.), сертифікат i49w5ef, 28.04.2021
--	--	--	--	---	--

При розробці Програми враховані вимоги Тимчасового стандарту за спеціальністю Е4 «Науки про Землю» за рівнем магістр (затверджений рішенням Вченої ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка 27 січня 2025 року №6), Освітнього Стандарту спеціальності 103 «Науки про Землю» за рівнем магістр (наказ МОН України №1453 від 21.11.2019 р.)

**1. Профіль освітньо-наукової програми**  
**«Геоінформатика»**  
**«Geoinformatics»**  
**зі спеціальності E4 «Науки про Землю»**  
**галузі E «Природничі науки, математика та статистика»**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	ступінь вищої освіти: <b>магістр</b> спеціальність: <b>E4 – Науки про Землю</b>  <i>Obtained qualification: Master Degree Program Subject Area E4 – Earth Science</i>
<b>Мова(и) навчання і оцінювання</b>	українська / <i>Ukrainian</i>
<b>Обсяг освітньої програми</b>	<b>120</b> кредитів ЄКТС, термін навчання 2 академічні роки
<b>Тип програми</b>	<b>освітньо-наукова</b>
<b>Тип диплома</b>	<b>диплом ЗВО</b>
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання</b>	<b>Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна</b> <i>Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine</i> <b>Навчально-науковий інститут «Інститут геології»</b> <i>Educational and Scientific Institute "Institute of Geology"</i>
<b>Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат № 259 від 14.05.2020 про акредитацію освітньої програми «Геоінформатика» за спеціальністю 103 «Науки про Землю» другий (магістерський) рівень на підставі рішення № 8(25).1.43 від 14.05.2020 р. (підписано Головою Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти Квітом С. М.); строк дії сертифіката до 01.07.2026 р. ID ОНП 69839
<b>Цикл/рівень програми</b>	НРК України – <b>7 рівень</b> FQ-EHEA – <b>другий цикл</b> , EQF-LLL – <b>7 рівень</b>
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня бакалавра
<b>Форма здобуття освіти</b>	денна
<b>Термін дії освітньої програми</b>	4 роки
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://geology.knu.ua/">https://geology.knu.ua/</a> <a href="https://geology.knu.ua/edu_programs/">https://geology.knu.ua/edu_programs/</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми</b>	Підготовка фахівців із з обробки та аналізу геоданих за допомогою геоінформаційних технологій, тематичного аналізу даних дистанційних зондувань, дистанційного моніторингу екологічного стану навколишнього середовища, інформаційного забезпечення геологічної та інших суміжних галузей, розробки баз даних, геопорталів, веб-додатків та прикладних програмних продуктів у сфері надро- і природокористування.

<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)</b>	<p>Е-Природничі науки / Е4 - Науки про Землю / Геоінформатика</p> <p>Об'єкт вивчення та /або діяльності: природні та антропогенні об'єкти і процеси у геосферах у взаємозв'язку, перетвореннях і розвитку в просторі та часі.</p> <p>Цілі навчання: формування у здобувачів вищої освіти здатності здійснювати наукові дослідження геосфер та їхніх компонентів, встановлювати закономірності їхньої будови та розвитку, вирішувати складні практичні та/або наукові задачі і на основі цього надавати оцінку впливу на людське суспільство і можливості промислового використання.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: знання основних теорій і концепцій будови, фігури, складу, походження, розвитку Землі, її геосфер, планет земної групи, методології вивчення геосфер Землі і можливості їх використання для практичних потреб.</p> <p>Методи, методики та технології: фізичні, хімічні, математичні та статистичні методи, методи натурного, лабораторного, дистанційного дослідження геосфер Землі, інформаційні системи і технології.</p> <p>Інструменти та обладнання: Інструменти, обладнання, спеціальне програмне забезпечення та устаткування, необхідне для польового/лабораторного/дистанційного дослідження геосфер та їхніх компонентів (відповідно до спеціалізації).</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	освітньо-наукова (прикладна)
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	<p>Спеціальна освіта за спеціальністю: Е4-Науки про Землю (з блоками дисциплін "Дистанційні зондування", "Нафтогазова геологія" та "Прикладна геофізика") фокусується на проблематиці геоінформаційного аналізу даних, що характеризують природні і техногенні процеси, їх тематичної обробки та інтерпретації. Ключові слова: інформаційні технології, геопросторові дані, бази геоданих, геопортал, геоінформаційні системи, дистанційні зондування, обробка цифрових зображень, автоматизовані класифікації, тематична інтерпретація, моделювання та обробка геоданих.</p>
<b>Особливості програми</b>	Здобуття практичних навичок в період проходження переддипломної практики на виробництві, в період науково-дослідницької практики (яка є важливою складовою наукової підготовки) за темою кваліфікаційної роботи магістра студенти виконують як практичні, так і теоретичні дослідження; проходження асистентської практики.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Робочі місця в компаніях, малих підприємствах та інститутах, які надають сервісні послуги та/або проводять наукові дослідження в сфері збору, обробки, аналізу та тематичної інтерпретації геопросторових даних. Випускники ОП "Геоінформатика" можуть працювати аналітиками, інженерами, програмістами, адміністраторами та інспекторами в галузі геологорозвідки, видобувної промисловості, охорони навколишнього середовища, природо- та надрокористування.
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовжити навчання за третім рівнем вищої освіти (доктора-філософії). Можливість набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота на основі публікацій у фахових наукових виданнях, монографій, підручників; консультації із викладачами. Під час останнього року навчання половина часу відводиться на написання кваліфікаційної роботи магістра, яка також презентується на засіданні кафедри геоінформатики та обговорюється за участі викладачів та студентів кафедри.
<b>Оцінювання</b>	Письмові іспити, заліки, лабораторні та практичні роботи, усні презентації, семінари, поточний контроль, захист практик, диференційовані заліки, кваліфікаційний іспит з геоінформатики, захист кваліфікаційної роботи магістра.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	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) або результатів їх взаємодії у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу

	міждисциплінарних даних та в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>Загальні компетентності магістра наук про Землю за освітньою програмою "Геоінформатика" – здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань:</p> <p>ЗК1. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації.</p> <p>ЗК2. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК3. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК5. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК7. Здатність розробляти та управляти проектами.</p>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (СК)</b>	<p>Професійні компетентності магістра наук про Землю за освітньою програмою "Геоінформатика" – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:</p> <p>СК1. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності; дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях.</p> <p>СК2. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.</p> <p>СК3. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.</p> <p>СК4. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів, при дистанційному вивченні земного покриву, моніторингу та прогнозування розвитку природних та техногенних процесів.</p> <p>СК5. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.</p> <p>СК6. 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>СК7. Вміння проектувати, планувати і проводити наукові дослідження, здійснювати їх інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове впровадження у виробництво, писати наукові роботи.</p> <p>СК8. Вміння застосовувати основи педагогіки і психології у навчально-виховному процесі у закладах освіти.</p> <p>СК9. Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови Всесвіту, верхньої частини земної кори та її осадового шару зокрема, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції.</p> <p>СК10. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів, інформаційні моделі об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах, в тому числі на основі геопросторових даних із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій.</p> <p><b>Додатково для вибіркового блоку «Дистанційні зондування»</b></p> <p>СК 11.1 Володіння сучасними методами досліджень земного покриву з використанням дистанційних методів вивчення.</p> <p>СК 12.1 Здатність організувати збір, зберігання і аналіз даних, у тому числі геопросторових, за допомогою відповідних методів і технологічних засобів.</p> <p><b>Додатково для Вибіркового блоку «Нафтогазова геологія»</b></p> <p>СК 11.2 Знання основних сучасних положень фундаментальних наук стосовно походження, розвитку та будови верхньої частини земної кори та її осадового шару зокрема, здатність їх застосовувати для формування світоглядної позиції.</p> <p>СК 12.2 Уміння здійснювати геологічний супровід розробки родовищ нафти і газу</p> <p><b>Додатково для Вибіркового блоку «Прикладна геофізика»</b></p> <p>СК 11.3 Здатність професійно застосовувати геофізичні технології в галузі наук про Землю.</p>

	СК 12.3 Вміння застосовувати математичне моделювання при інтерпретації результатів геофізичних спостережень в інтеграції з теорією і геолого-геофізичною практикою.
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p>ПРН 1. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів верхньої частини земної кори та її осадового шару зокрема.</p> <p>ПРН 2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в питаннях тематичної обробки геолого-геофізичних та інших геопросторових даних.</p> <p>ПРН 3. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.</p> <p>ПРН 4. Розробляти, керувати та управляти проєктами в науках про Землю, оцінювати і забезпечувати якість робіт.</p> <p>ПРН 5. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи в сфері геоінформатики.</p> <p>ПРН 6. Вміти здійснювати тематичну обробку й інтерпретацію геопросторових даних, отриманих різними методами дослідження геологічного середовища, розробляти відповідні алгоритми і програмні продукти, формувати бази геоданих, створювати веб-публікації картографічних даних.</p> <p>ПРН 7. Знати сучасні методи дослідження верхньої Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.</p> <p>ПРН 8. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.</p> <p>ПРН 9. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.</p> <p>ПРН 10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в галузі геоінформатики.</p> <p>ПРН 11. Застосовувати освітні технології та методи викладання у закладах освіти.</p> <p>ПРН 12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.</p> <p>ПРН 13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і ресструвати нові об'єкти в складі геосфер, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні.</p> <p><b>Додатково для вибіркового блоку «Дистанційні зондування»</b></p> <p>ПРН 14.1 Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацьовувати та оприлюднювати геопросторові дані.</p> <p>ПРН 15.1 Виконувати комплексний аналіз об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах, в тому числі на основі геопросторових даних з використанням дистанційних методів вивчення.</p> <p><b>Додатково для Вибіркового блоку «Нафтогазова геологія»</b></p> <p>ПРН 14.2 Виконувати оцінку ресурсів, геолого-економічну оцінку родовищ нафти, горючих газів, газового конденсату.</p> <p>ПРН 15.2 Забезпечувати геологічний супровід розробки родовищ нафти і газу.</p> <p><b>Додатково для Вибіркового блоку «Прикладна геофізика»</b></p> <p>ПРН 14.3 Демонструвати здатність проводити самостійні геофізичні дослідження природних об'єктів і процесів в польових і лабораторних умовах.</p> <p>ПРН 15.3 Застосовувати свої знання при інтеграції геолого-геофізичної інформації при моніторингу геологічних об'єктів чи процесів.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>	Залучаються фахівці з профільних виробничих та наукових установ НАН України.
<b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>	<p>Аудиторії для вивчення інформаційних технологій з використання сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення, що є складовою Інформаційно-Обчислювального сектору ННІ «Інститут геології», серверна та кластерна складові.</p> <p>Обладнання: сервер для зберігання та управління проєктами Dell PowerEdge R510 (24 TB), кластер на основі 4 x Dell PowerEdge R210 (16 core), мережеве обладнання з пропускною здатністю 1Гбіт/100 Мбіт та вільним підключенням до LAN/Wi-Fi.</p>

	Лабораторні та наукові дослідження можуть виконуватися у навчальних лабораторіях Інституту.
<b>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</b>	Програмне забезпечення (за персональними ліцензіями або однією мережевою, з відкритою ліцензією): гранти компанії Шлюмберже на програмні продукти Petrel, Petromod, TechLog, Eclips, Ocean; Геопошук, QGIS, GRAAS, SNAP, SAGA, PyCharm, WebStorm, R, Python, Julia.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	-
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	-
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На загальних підставах

## 2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1.	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	3	залік
ОК 2.	Професійна та корпоративна етика	3	залік
ОК 3.	Нормативно-правове регулювання використання надр	3	залік
ОК 4.	Nearsurface Geophysics (Приповерхнева геофізика) **	7	іспит
ОК 5.	Екологічна оцінка проектів використання надр	3	залік
ОК 6.	Прикладна статистика в R	5	іспит
ОК 7.	Прикладне програмування в науках про Землю	4	іспит
ОК 8.	Штучний інтелект в науках про Землю (Artificial Intelligence for Geoscience Application)	3	залік
ОК 9.	Моделювання родовищ корисних копалин	4	іспит
ОК 10.	Geodatabase Design (Розробка баз геоданих)**	5	іспит
ОК 11.	Геомоделювання в задачах нової енергетики	7	іспит
ОК 12.	Internet-technologies in Earth Sciences (Інтернет-технології в галузі наук про Землю)**	7	іспит
ОК 13.	Моделювання нафтогазоносності осадових басейнів	4	іспит
ОК 14.	Науково-дослідницький практикум	3	залік
ОК 15.	Педагогіка та психологія вищої школи	3	залік
ОК 16.	Переддипломна практика	6	диф. залік
ОК 17.	Асистентська практика	3	диф. залік
ОК 18.	Кваліфікаційна робота магістра	17	захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>90</b>	
<b>Вибір блоками*</b>			
<b>Блок дисциплін "Дистанційні зондування"</b>			
ВК 1.1	Радарна інтерферометрія і неотектоніка (SAR Interferometry and Neotectonics)	6	іспит
ВК 1.2	Автоматизоване дешифрування даних дистанційних зондувань (Automatic Interpretation of Remote Sensing Data)	6	іспит
ВК 1.3	Аналіз великих масивів даних і бази даних (Big Data & Database)	4	залік
ВК 1.4	Науково-дослідницька практика за вибіркоvim блоком	6	диф. залік
<b>Загальний обсяг вільного вибору студентів за блоком:</b>		<b>22</b>	
<b>Блок дисциплін "Нафтогазова геологія"</b>			
ВК 2.1	Геологічний супровід розробки нафтових і газових родовищ	6	іспит
ВК 2.2	Геологія нафтогазоносних басейнів України	6	іспит
ВК 2.3	Геологічні основи розкриття пласта	4	залік
ВК 2.4	Науково-дослідницька практика за вибіркоvim блоком	6	диф. залік
<b>Загальний обсяг вільного вибору студентів за блоком:</b>		<b>22</b>	
<b>Блок дисциплін "Прикладна геофізика"</b>			
ВК 3.1	Інженерна та екологічна геофізика	6	іспит
ВК 3.2	Комплексний аналіз геолого-геофізичної інформації	6	іспит
ВК 3.3	Інформаційні технології в геофізиці	4	залік
ВК 3.4	Науково-дослідницька практика за вибіркоvim блоком	6	диф. залік
<b>Загальний обсяг вільного вибору студентів за блоком:</b>		<b>22</b>	

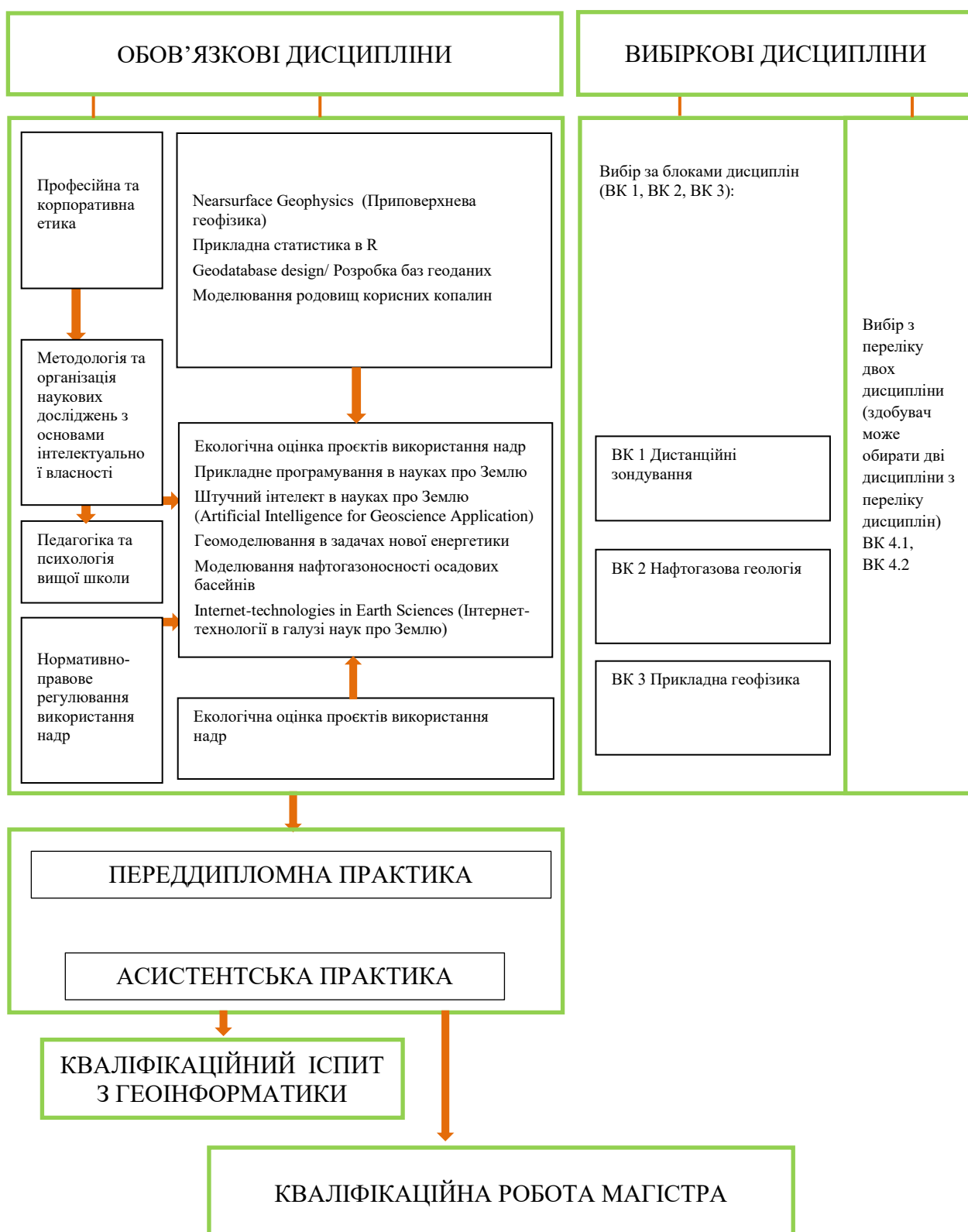
<b>Вибір з переліку (здобувач може обирати дві дисципліни з переліку дисциплін)</b>			
ВК 4.1	Дисципліна 1 з переліку на вибір	4	залік
ВК 4.2	Дисципліна 2 з переліку на вибір	4	залік
<b>Загальний обсяг вільного вибору компонент з переліку на вибір:</b>		<b>8</b>	
<b>Загальний обсяг компонент вільного вибору студентом</b>		<b>30</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>120</b>	

\* - У межах обсягу вибіркової складової особа, що навчається, має право обирати освітні компоненти самостійно. Такий вибір не обмежується навчальним планом програми, на якій особа навчається. Здобувач може обрати один із трьох блоків дисциплін (ВК1, ВК2 або ВК3) загальним обсягом 22 кредити та дві дисципліни із запропонованих переліків ВК4 (переліки формуються рішенням Вченої ради ННІ «Інститут геології» при формуванні відповідних навчальних планів; із блоку дисциплін навчального плану іншої освітньої програми того ж освітнього рівня; із блоку обов'язкових дисциплін іншої освітньої програми іншого освітнього рівня; із каталогу курсів; із навчальних дисциплін в іншому навчальному закладі вищої освіти за умов реалізації права на академічну мобільність. Більш докладно про права та умови вільного вибору студентом навчальних дисциплін викладено в п.3.7 «Положенні про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>. Перелік навчальних дисциплін для ознайомлення зазначені в навчальному плані підготовки здобувачів вищої освіти.

Дивитися за посиланням навчальний план за ОП «Геоінформатика» [https://geology.knu.ua/edu\\_plan/](https://geology.knu.ua/edu_plan/)

\*\* - Компоненти освітньої програми викладаються англійською мовою

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності Е4 "Науки про Землю" проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та складання кваліфікаційного іспиту з геоінформатики.

*Кваліфікаційний іспит з геоінформатики* проводиться у письмовій формі на якому студент повинен продемонструвати рівень предметних знань та вміння використовувати геоінформаційні методи в геологічній галузі; вміти обґрунтувати вибір оптимального набору методів для дослідження конкретних природних об'єктів, визначити необхідність та доцільність застосування геопросторового моделювання для перевірки або прогнозування результатів наукових досліджень (ПРН 7, 10, 13).

*Кваліфікаційна робота магістра* є результатом виконання наукового проєкту здобувача із застосуванням одного або комплексу методів досліджень, що викладаються в рамках даної програми, та орієнтованих на вирішення конкретних питань дослідження геологічного середовища, або аналізу геологічних процесів, або розвитку мінерально-сировинної бази (ПРН 5, 7, 12).

Кваліфікаційна робота передбачає самостійну дослідницьку діяльність, самостійне або у складі групи розв'язання задачі/проблеми дослідницького або інноваційного характеру у предметній області спеціальності (освітньої програми). Кваліфікаційна робота повинна вміщувати аналіз літературних джерел і результати самостійної творчої роботи здобувача з матеріалом, що отриманий і опрацьований ним особисто.

Кваліфікаційна робота повинна бути виконана з дотриманням принципів академічної доброчесності. Кваліфікаційна робота повинна перевірятися на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною Київським національним університетом імені Тараса Шевченка.

Кваліфікаційна робота не повинна містити ознак академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті Київського національного університету імені Тараса Шевченка, ННІ «Інститут геології» або у репозитарії Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства.

Атестація здійснюється відкрито і публічно та оцінюється Екзаменаційною комісією, робота якої регламентується «Положенням про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20pro%20DEK.doc>).

Атестація завершується видачою документу встановленого зразка про присвоєння освітньої кваліфікації: Магістр з наук про Землю.

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ТА КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Компетентності																							
	Інтегральна компетентність																							
	Загальні компетентності							Фахові компетентності																
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11.1	СК 12.1	СК 11.2	СК 12.2	СК 11.3	СК 12.3	
ПРН 1	•					•			•	•					•									
ПРН 2	•								•			•												
ПРН 3	•		•		•	•		•							•									
ПРН 4	•			•		•			•			•	•											
ПРН 5		•		•		•	•	•		•	•	•	•	•		•								
ПРН 6		•				•				•		•					•							
ПРН 7		•		•		•	•	•		•	•			•		•	•							
ПРН 8	•											•												
ПРН 9			•							•							•							
ПРН 10	•	•		•		•	•		•		•	•	•	•			•							
ПРН 11	•				•	•									•									
ПРН 12		•	•	•			•	•		•	•			•		•	•							
ПРН 13	•	•									•	•					•							
ПРН 14.1																		•	•					
ПРН 15.1																		•	•					
ПРН 14.2																				•	•			
ПРН 15.2																				•	•			
ПРН 14.3																						•	•	
ПРН 15.3																						•	•	

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7
ОК 1						•	
ОК 2			•		•		
ОК 3	•			•			
ОК 4						•	
ОК 5	•						
ОК 6						•	
ОК 7		•				•	
ОК 8		•					
ОК 9			•				
ОК 10						•	
ОК 11		•					•
ОК 12						•	
ОК 13			•				
ОК 14							•
ОК 15					•		
ОК 16	•						
ОК 17	•					•	
ОК 18		•		•			•
БК 1.1							
БК 1.2							
БК 1.3							
БК 1.4							
БК 2.1							
БК 2.2							
БК 2.3							
БК 2.4							
БК 3.1							
БК 3.2							
БК 3.3							
БК 3.4							

	CK 1	CK 2	CK 3	CK 4	CK 5	CK 6	CK 7	CK 8	CK 9	CK 10	CK 11.1	CK 12.1	CK 11.2	CK 12.2	CK 11.3	CK 12.3
OK 1							.									
OK 2	.															
OK 3		.				.										
OK 4			.						.							
OK 5		.														
OK 6				.						.						
OK 7				.						.						
OK 8				.						.						
OK 9			.							.						
OK 10				.		.										
OK 11			.						.							
OK 12				.												
OK 13			.							.						
OK 14					.											
OK 15								.								
OK 16					.											
OK 17								.								
OK 18	.						.									
BK 1.1											.	.				
BK 1.2											.					
BK 1.3												.				
BK 1.4											.	.				
BK 2.1													.			
BK 2.2													.	.		
BK 2.3													.	.		
BK 2.4													.	.		
BK 3.1															.	.
BK 3.2															.	.
BK 3.3															.	
BK 3.4															.	.

## 6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ПРН 1	ПРН 2	ПРН 3	ПРН 4	ПРН 5	ПРН 6	ПРН 7	ПРН 8	ПРН 9	ПРН 10	ПРН 11	ПРН 12	ПРН 13	ПРН 14.1	ПРН 15.1	ПРН 14.2	ПРН 15.2	ПРН 14.3	ПРН 15.3
ОК 1				•						•									
ОК 2			•																
ОК 3				•						•									
ОК 4	•				•														
ОК 5	•	•																	
ОК 6						•	•												
ОК 7						•	•												
ОК 8										•		•	•						
ОК 9									•			•							
ОК 10					•	•													
ОК 11							•					•							
ОК 12						•				•									
ОК 13									•			•							
ОК 14					•					•									
ОК 15			•								•								
ОК 16		•							•				•						
ОК 17			•								•								
ОК 18					•		•					•							
ВК 1.1														•	•				
ВК 1.2														•	•				
ВК 1.3															•				
ВК 1.4														•	•				
ВК 2.1																•			
ВК 2.2																•	•		
ВК 2.3																•	•		
ВК 2.4																•	•		
ВК 3.1																		•	
ВК 3.2																		•	•
ВК 3.3																		•	•
ВК 3.4																		•	•

Керівник проектної групи



Всеволод ДЕМИДОВ