

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі»

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю **106. Географія**

галузі знань **10 Природничі науки**

Кваліфікація: **Магістр географії, Картографія, геоінформаційні системи і
дистанційне зондування Землі**

Харків 2020 р.

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Введено в дію наказом від „__” 2020 р.
№ _____

Ректор _____ Віль БАКІРОВ

«__» _____ 2020 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
(освітньо-професійна / освітньо-наукова)

Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі
(назва програми)

Спеціальність 106. Географія
(шифр, назва спеціальності)

Спеціалізація _____
(назва спеціалізації)

другий (магістерський) рівень вищої освіти
(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))

Затверджено вченою радою університету «__» _____ 2020 року,
протокол № _____ .

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові	Найменування посади (для сумісників – місце основної роботи, посада)	Науковий ступінь, вчене звання, за якою кафедрою (спеціальністю) присвоєно
Керівник робочої групи		
Пересадько Віліна Анатоліївна	декан факультету геології, географії, рекреації і туризму, професор кафедри фізичної географії та картографії	доктор географічних наук, професор по кафедрі фізичної географії та картографії
Члени робочої групи		
Байназаров Анатолій Михайлович	доцент кафедри фізичної географії та картографії	кандидат географічних наук, доцент по кафедрі фізичної географії та картографії
Черваньов Ігор Григорович	професор кафедри фізичної географії та картографії	доктор технічних наук, професор по кафедрі раціонального використання природних ресурсів і охорони природи
Прасул Юлія Іванівна	доцент кафедри фізичної географії та картографії	кандидат географічних наук, доцент по кафедрі фізичної географії та картографії
Сінна Олена Іванівна	доцент кафедри фізичної географії та картографії	кандидат географічних наук
Попович Наталія Валеріївна	доцент кафедри фізичної географії та картографії	кандидат географічних наук
Жемеров Олександр Олегович	професор кафедри фізичної географії та картографії	кандидат географічних наук, доцент по кафедрі фізичної географії та картографії
Клименко Валентина Григорівна	доцент кафедри фізичної географії та картографії	
Попов Владислав Сергійович	завідувач навчальної лабораторії геоінформаційних систем і дистанційного зондування	

	Землі	
Селіверстов Олег Юрійович	Іноземне підприємство «Інтетікс», архітектор ГІС- рішень	
Варванський Володимир Миколайович	Приватна фірма «Геоком», комерційний директор	
Джим Дар'я Романівна	студентка групи ГК-51, 1 року магістратури	

При розробці проєкту Програми враховані вимоги:

1) Освітнього стандарту спеціальності

Стандарт вищої освіти з даної спеціальності не є офіційно затвердженим. Наразі діє Тимчасовий стандарт вищої освіти України, схвалений Вченою радою університету (протокол № 15 від «06» листопада 2017 р.) і затверджений наказом ректора (№ 1701-1/478 від 20 листопада 2017 р.);

2) Професійного (их) стандарту _____
назва стандарту, власник/провайдер стандарту

3) Рекомендації професійної асоціації _____
назва

інформація про розміщення/оприлюднення рекомендацій

4) Рекомендації провідного працедавця в галузі _____
назва

інформація про розміщення/оприлюднення рекомендацій

Примітка – пп. 2-4 вказуються у випадку наявності

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності)

**1. Профіль освітньо-професійної програми
«Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі»
зі спеціальності 106. Географія**

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	другий (магістерський) рівень Магістр географії. Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі
Офіційна назва освітньої програми	Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці (на основі диплома бакалавра)
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію (МОН) Серія УД № 21007694, строк дії до 1 липня 2024 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавр чи спеціаліст
Мови викладання	українська
Термін дії освітньої програми	2 роки
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://physgeo.univer.kharkov.ua/education/programs/geo/
2 – Мета освітньої програми	
Формування у випускників здатності здійснювати наукові дослідження геосфер, їх компонентів, встановлювати закономірності їхньої будови та розвитку, розв'язувати складні практичні та наукові задачі, пов'язані з використанням природних ресурсів, оцінкою природних та антропогенних процесів і явищ, їх впливу на довкілля та розвиток суспільства, при цьому комплексно застосовуючи сучасні засоби геоінформаційних систем (ГІС) та технології, дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та картографічний метод досліджень.	
3 – Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</i>	10 Природничі науки, 106. Географія
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна, прикладна, спрямована на розвиток комплексу загальних та фахових компетентностей для формування сучасного фахівця-географа, здатного до комплексного розуміння процесів та явищ у геосферах, критичного аналізу процесів взаємодії природи та суспільства, зокрема здатного формулювати науково-дослідні та прикладні завдання в різних географічних галузях та вирішувати їх на основі застосування комплексу сучасних ГІС-засобів. <u>Професійні акценти</u> – ГІС-фахівець в області географії, здатний до організації та проведення наукових досліджень та проектних робіт з аналізу та оцінки геопростору.
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Фахова вища освіта в галузі природничих наук зі спеціальності «Географія» за спеціалізацією «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі». Формування фахівця із сучасним світоглядом та мисленням, який професійно володіє комплексом знань, вмінь та навичок із застосування ГІС-засобів, даних дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) та картографічного методу досліджень, здатен впроваджувати їх у наукових та виробничих областях географічної науки. Ключові слова: геоінформаційні системи (ГІС), дистанційне зондування

	Землі (ДЗЗ), картографія, географія, наукова діяльність, виробнича діяльність, менеджмент у галузі ГІС.
<i>Особливості програми</i>	Міждисциплінарна підготовка фахівців, знання основних тенденцій сучасного розвитку теорії і методології географічної науки, картографії та геоінформатики. Навички використання сучасного програмного забезпечення. Посилена практична підготовка та можливості стажування на основі залучення до навчальної підготовки виробничих та бізнес-установ.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Професійна діяльність на фірмах, підприємствах, у відомствах, що спеціалізуються в галузі геоінформатики, даних дистанційного зондування Землі, топографо-геодезичних робіт, картографії та кадастру, у тому числі – на посадах, що передбачають управлінську та/або дослідницьку компетентність. Можливості працевлаштування в дотичних галузях геологорозвідки та видобування корисних копалин, гідрології, метеорології, географії та інших. Науково-дослідна діяльність в наукових закладах і підрозділах установ та відомств. Викладацька діяльність у системі вищої та професійно-технічної освіти.
<i>Подальше навчання</i>	Продовження навчання на третьому (освітньо-науковому) – 9-му кваліфікаційному рівні НРК, доступ до спеціалізованих досліджень в області географії та суміжних галузях. Набуття часткових кваліфікацій за іншими спеціальностями в системі післядипломної освіти, подальше підвищення кваліфікації за фахом.
5 – Викладання та оцінювання	
<i>Викладання та навчання</i>	Навчання студентоцентроване, проблемно-орієнтоване, самонавчання, навчання на основі науково-дослідницької та проєктної діяльності, навчання із залученням виробничих та бізнес-установ. Широке впровадження сучасних апаратних та програмних засобів для профільного навчання.
<i>Оцінювання</i>	Чотирирівнева та дворівнева, 100-бальна система оцінювання через такі види контролю з накопиченням отриманих балів: <i>поточний</i> (контрольні роботи, усне та письмове опитування під час лекцій, захист лабораторних, практичних, самостійних робіт), <i>підсумковий</i> (письмові екзамени (переважно у тестовій формі), залікові роботи, захисти звітів з практик), <i>самоконтроль</i> , <i>атестація</i> (підготовка та публічний захист кваліфікаційної роботи магістра).
6 – Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні задачі та проблеми при вивченні географічних об'єктів і процесів у різних масштабах як у просторі, так і у часі, що передбачає проведення досліджень (зокрема із застосуванням методів картографії та геоінформатики) та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу інформації. ЗК 2. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 3. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології. ЗК 4. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом. ЗК 5. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, у тому числі у міжнародному контексті, знання етики ділового спілкування, навички роботи в команді та в глобальному інформаційному середовищі за фахом. ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

<p><i>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</i></p>	<p>ЗК 7. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>ФК 1. Знання наукових теорій, концепцій і парадигм географічної науки.</p> <p>ФК 2. Розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку та взаємодії природи і суспільства й уміння їх використовувати у професійній, соціальній, педагогічній діяльності.</p> <p>ФК 3. Володіння основами дослідницької діяльності, уміння застосовувати загальнонаукові та спеціальні методи досліджень, дослідницькі навички.</p> <p>ФК 4. Здатність використовувати професійні знання з географії у процесі комплексного дослідження територій.</p> <p>ФК 5. Здатність використовувати теоретичні знання і практичні навички географічного моніторингу, моделювання та прогнозування географічних об'єктів і процесів.</p> <p>ФК 6. Здатність розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту та геопланування.</p> <p>ФК 7. Здатність застосовувати знання з картографії у процесі розв'язання професійних задач.</p> <p>ФК 8. Здатність використовувати географічні інформаційні технології та аерокосмічні методи досліджень для вирішення дослідницьких завдань у галузі географії.</p> <p>ФК 9. Уміння роботи зі статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації та її графічної візуалізації у географічних дослідженнях.</p> <p>ФК 10. Здатність проводити польові географічні дослідження, використовувати універсальні методи та прийоми обробки даних.</p> <p>ФК 11. Здатність здійснювати педагогічну діяльність та викладати дисципліни професійної підготовки у закладах вищої освіти.</p> <p>ФК 12. Технічна грамотність в області сучасних технологій ГІС і ДЗЗ, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях та установах при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p><i>Програмні результати навчання (ПРН)</i></p>	<p>ПРН 1. Знати основні теоретико-методологічні проблеми географічної науки.</p> <p>ПРН 2. Розуміти головні закономірності глобальних проблем сучасності, глобалізації, глобалістики.</p> <p>ПРН 3. Визначати чинники та закономірності географічних процесів.</p> <p>ПРН 4. Аналізувати геопросторові аспекти організації, розвитку і функціонування геосистем.</p> <p>ПРН 5. Володіти навичками роботи з геоінформаційними системами і застосування геоінформаційних технологій у географічних дослідженнях, вміти працювати з базами геоданих, володіти інструментами ГІС-аналізу та розробляти їх.</p> <p>ПРН 6. Використовувати сучасні знання географічних наук для отримання нових наукових результатів.</p> <p>ПРН 7. Планувати, організовувати та проводити стаціонарні, напівстаціонарні і польові географічні дослідження.</p> <p>ПРН 8. Володіти сучасними методами, формами організації та засобами науково-дослідницької діяльності, прийомами наукового аналізу географічних процесів.</p> <p>ПРН 9. Комплексно застосовувати знання з картографії, укладати та використовувати картографічні твори (в тому числі веб-карти) у географічних дослідженнях і в процесі розв'язання професійних задач.</p>

	<p>ПРН 10. Використовувати спеціальне програмне забезпечення для обробки даних та отримання нової інформації у географічних дослідженнях.</p> <p>ПРН 11. Застосовувати методичний інструментарій моніторингу і менеджменту навколишнього середовища.</p> <p>ПРН 12. Володіти методами моделювання і прогнозування географічних явищ і процесів із застосуванням картографічних і математичних методів та геоінформаційних технологій.</p> <p>ПРН 13. Аналізувати потенціал територій щодо здійснення того чи іншого виду господарської діяльності.</p> <p>ПРН 14. Застосовувати уміння і навички навчально-методичної діяльності у закладах вищої освіти.</p> <p>ПРН 15. Знати сучасні тенденції світового ринку ГІС-технологій, на основі яких обирати найбільш ефективні можливості веб-сервісів, апаратних засобів та програмного забезпечення в області ГІС.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
<p><i>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</i></p>	<p>Гарант програми – кандидат географічних наук, доцент Байназаров А.М. Усі викладачі є штатними працівниками Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, мають підтверджений рівень наукової та професійної активності, науковий ступінь та/або вчене звання, що відповідає основному профілю дисципліни, що викладається. Усі викладачі раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації. Відповідає ліцензійним умовам.</p>
<p><i>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</i></p>	<p>Обладнання та устаткування, необхідне для лабораторних, польових та дистанційних досліджень геосфер та їх компонентів, природних та антропогенних об'єктів, процесів та явищ (теодоліти, нівеліри, бусолі, кіпрегелі, компаси, барометри-анероїди; GPS-навігатори та GNSS-приймач, лазерний дальномір; геліограф, психрометри, термографи, флюгер, гігрограф, балансомір, актинометри, анемометри, анеморумбометри, термометри, барограф, батометр, гальванометр, термометр-щуп, опадомір; автоматична метеостанція, вітроустановка; автоматичний анеморумбометр, сонячні батареї, РТК-приймач, ехолот-картплотер), технічні засоби навчання (дошки-екрани; мультимедійні проектори, ноутбуки, принтери; сканери, персональні комп'ютери), ліцензійне програмне забезпечення (офісне від Microsoft та професійно-спеціалізоване: ArcGIS, ENVI, Карта2011, MapInfo та ін.) для формування предметних компетентностей фахівця з картографії, ГІС та ДЗЗ у галузі географії; використання матеріально-технічних можливостей науково-дослідних, виробничих та бізнес-установ, залучених до навчального процесу (за договорами про співпрацю). Є навчальні аудиторії, лабораторії, навчально-наукова база практики, комп'ютерні класи, гуртожиток, пункти харчування, точки бездротового доступу до інтернету тощо. Відповідає ліцензійним умовам.</p>
<p><i>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</i></p>	<p>Офіційний сайт Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, власний сайт факультету геології, географії, рекреації і туризму, власний сайт кафедри фізичної географії та картографії, необмежений доступ до інтернету, друковані (фонди ЦНБ імені В.Н. Каразіна, депозитарій, власні бібліотеки навчальних лабораторій) та Інтернет-джерела (у т.ч. Центру електронного навчання ХНУ); база космічних та аерознімків, картографічні твори (друковані та електронні, розміщені на геопорталі кафедри); навчальні і робочі плани, освітні програми, робочі програми дисциплін і практик, навчально-</p>

	методичні комплекси дисциплін, що включають лекційний матеріал, завдання практичних робіт, питання семінарських занять, завдання для самостійної роботи, питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю. Відповідає ліцензійним умовам.
9 – Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Можлива, індивідуальна, за бажанням студента. Кредити, отримані в інших університетах України, перезараховуються відповідно до встановленої процедури за довідкою про академічну мобільність
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Можлива, індивідуальна, у т.ч. участь у програмах проекту Еразмус +, за бажанням студента
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Можливе

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

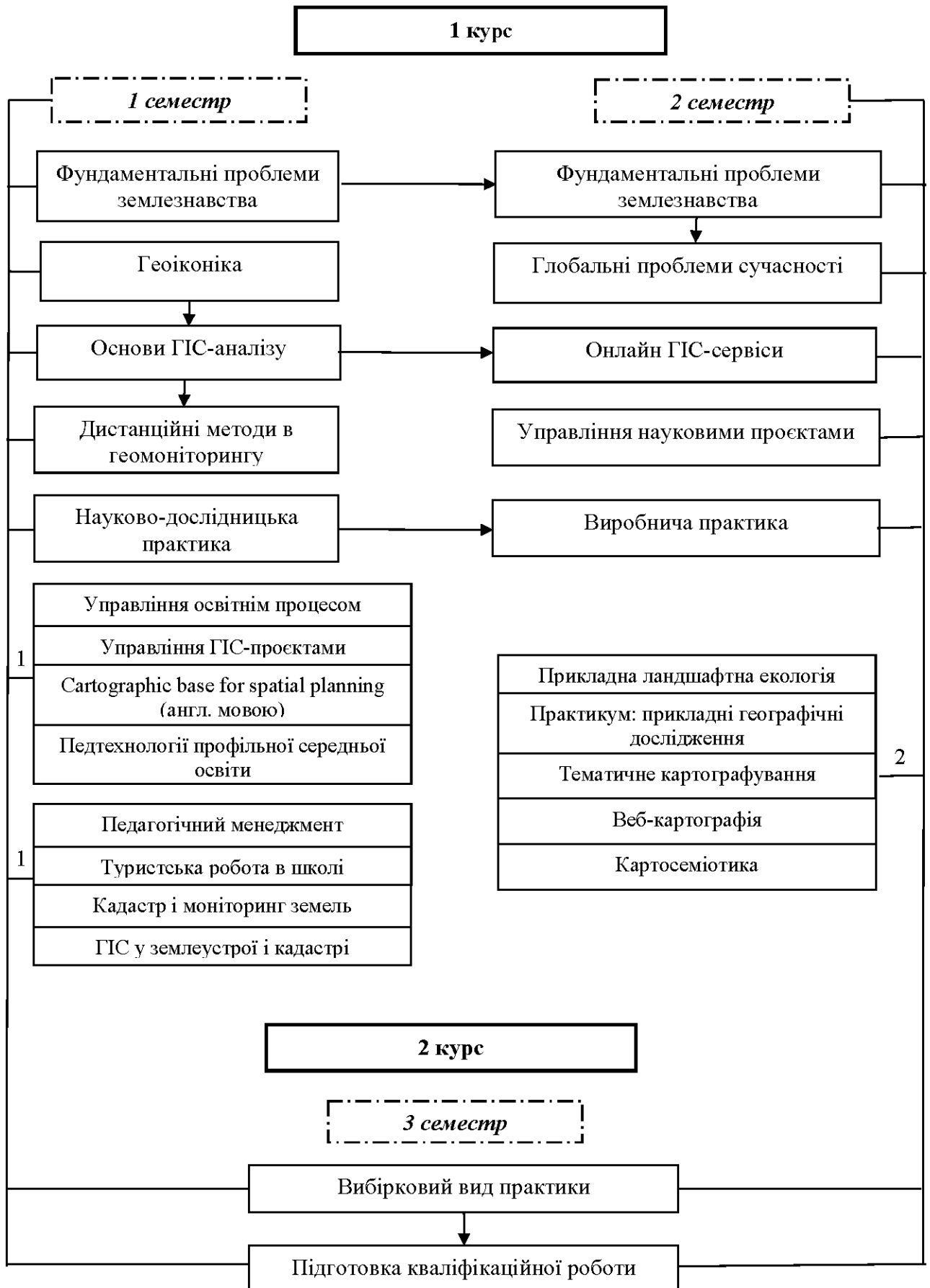
2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми(навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК1	Глобальні проблеми сучасності	3	дворівнева шкала оцінювання
ОК2	Геоіконіка	5	чотирирівнева шкала оцінювання
ОК3	Фундаментальні проблеми землезнавства	7	дворівнева, чотирирівнева шкала оцінювання
ОК4	Основи ГІС-аналізу	4	чотирирівнева шкала оцінювання
ОК5	Дистанційні методи в геомоніторингу	5	чотирирівнева шкала оцінювання
ОК6	Управління науковими проектами	4	чотирирівнева шкала оцінювання
ОК6	Онлайн ГІС-сервіси	4	чотирирівнева шкала оцінювання
ОК8	Науково-дослідницька практика	5	чотирирівнева шкала оцінювання
ОК9	Виробнича практика	7	дворівнева шкала оцінювання
ОК10	Підготовка кваліфікаційної роботи	20	чотирирівнева шкала оцінювання
Загальний обсяг обов'язкових компонент		64	
Вибіркові компоненти ОП			
<i>Вибір однієї дисципліни з запропонованого переліку</i>			
ВК 1	Управління освітнім процесом	4	дворівнева шкала оцінювання
	Управління ГІС-проектами	4	
	Cartographic base for spatial planning (англ. мовою)	4	
	Педтехнології профільної середньої освіти	4	
<i>Вибір однієї дисципліни з запропонованого переліку</i>			
ВК 2	Педагогічний менеджмент	4	дворівнева шкала оцінювання
	Туристська робота в школі	4	
	Кадастр і моніторинг земель	4	

	ГІС у землеустрої і кадастрі	4	дворівнева шкала оцінювання
<i>Вибір двох дисциплін з запропонованого переліку</i>			
ВК 3 / ВК 4	Прикладна ландшафтна екологія	4	дворівнева шкала оцінювання
	Практикум: прикладні географічні дослідження	4	
	Тематичне картографування	4	
	Веб-картографія	4	
	Картосеміотика	4	
<i>Вибірковий вид практики</i>			
ВК 5	Переддипломна практика	10	чотирирівнева шкала оцінювання
	Педагогічна практика	10	
	Виробнича практика	10	
	Асистентська практика	10	
Загальний обсяг вибірових компонент:		26	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП

Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів
1	Геоіконіка	5
	Фундаментальні проблеми землезнавства	3
	Основи ГІС-аналізу	4
	Дистанційні методи в геомоніторингу	5
	Науково-дослідницька практика	5
	Управління освітнім процесом / Управління ГІС-проектами / Cartographic base for spatial planning (англ. мовою) / Педтехнології профільної середньої освіти	4
	Педагогічний менеджмент / Туристська робота в школі / Кадастр і моніторинг земель / ГІС у землеустрої і кадастрі	4
	Всього за 1 семестр	30
2	Глобальні проблеми сучасності	3
	Фундаментальні проблеми землезнавства	4
	Управління науковими проектами	4
	Онлайн ГІС-сервіси	4
	Виробнича практика	7
	Прикладна ландшафтна екологія / Практикум: прикладні географічні дослідження / Тематичне картографування / Веб-картографія / Картосеміотика	4
		4
Всього за 2 семестр	30	
3	Вибірковий вид практики	10
	Підготовка кваліфікаційної роботи	20
	Всього за 3 семестр	30



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі» за спеціальністю 106. Географія проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр географії, Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі.

Магістерська робота є закінченим науковим дослідженням, вона повинна мати внутрішню єдність та свідчити про підготовленість здобувача до виконання професійних обов'язків з використанням набутих інтегрованих знань, умінь і практичних навичок. Кваліфікаційна робота передбачає проведення аналізу та прикладне дослідження проблем у географічних та суміжних галузях на основі застосування засобів геоінформаційних систем та/або даних дистанційного зондування Землі, та/або картографічного методу досліджень. Обсяг та структура роботи встановлюється закладом вищої освіти. Робота перевіряється на наявність академічного плагіату згідно з процедурою, визначеною закладом вищої освіти системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти. Атестація здійснюється відкрито і публічно перед Екзаменаційною комісією, яка затверджена наказом ректора Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Екзаменаційній комісії подаються матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність роботи: довідки про апробацію результатів дослідження, дипломи та сертифікати профільних конкурсів та виставок, тези та матеріали доповідей на науково-практичних заходах, фахові публікації тощо. Доповідь здобувача для переконливості та підтвердження висновків та пропозицій має обов'язково супроводжуватися презентацією із використанням мультимедійної техніки.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10
ЗК1	•	•	•					•		•
ЗК2	•	•	•			•		•		•
ЗК3				•	•		•	•	•	•
ЗК4				•	•	•	•		•	
ЗК5						•			•	
ЗК6	•		•							
ЗК7	•					•			•	
ФК 1		•	•							
ФК 2	•		•							
ФК 3		•		•	•	•		•	•	•
ФК 4	•		•					•		
ФК 5					•			•		•
ФК 6	•				•					
ФК 7		•		•			•			
ФК 8				•	•		•	•		•
ФК 9				•			•		•	•
ФК 10					•			•	•	
ФК 11								•		•
ФК 12				•	•		•			

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10
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								•		•
ПРН 15				•			•			