

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Ректор

Володимир БУГРОВ

квітень

2022р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
“КАРТОГРАФІЯ,
ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ,
ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ”

Редакція від “07” лютого 2022р.,

затверджена рішенням Вченої ради (протокол № 13)

Рівень вищої освіти: **перший**

на здобуття освітнього ступеня: **бакалавр**

за спеціальністю: **103 – Науки про Землю**

галузі знань: **10 – Природничі науки**

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від “07” лютого 2022р.
протокол № 13

Введено в дію наказом ректора від
від “12” квітня 2022р.
за № 176-32

Київ – 2022

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

А. Рецензія завідувача відділу картографії Інституту географії НАН України, доктора географічних наук, академіка НАН України, професора, заслуженого діяча науки і техніки України **Руденка Л. Г.**, від 27.10.2021 р.

(Зазначено, що освітньо-професійна програма є актуальною та повністю відповідає сучасному стану і розвитку науки, техніки і технологій. Вона дозволить здійснювати якісну підготовку фахівців галузі картографії, ГІС, ДЗЗ з присвоєнням освітнього ступеня бакалавра з Наук про Землю).

Б. Рецензія доктора географічних наук, доцента, завідувача кафедри картографії та геопросторового моделювання Інституту геодезії Національного університету “Львівська політехніка” **Сосси Р. І.**, від 25.10.2021 р.

(Вважає, що дана освітня програма повністю відповідає сучасному стану картографічної галузі, а її випускники з освітнім ступенем бакалавра з Наук про Землю є затребуваними серед роботодавців).

В. Відгук кандидата географічних наук, редактора відділу стандартизації географічних назв ДНВП “Картографія” **Онищенко М. Г.**, від 28.10.2021 р.

(Вказано, що дана освітньо-професійна програма за переліком освітніх компонент у повній мірі забезпечить належну підготовку фахівців для отримання ними освітнього ступеня бакалавра з Наук про Землю за спрямуванням “Картографія, географічні інформаційні системи, дистанційне зондування Землі”).

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, років	Інформація про наукову діяльність (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)
1	Бондаренко Едуард Леонідович, керівник проектної групи	Професор кафедри геодезії та картографії	Київський університет імені Тараса Шевченка, 1993 р., картографія, картограф	Доктор географічних наук, 11.00.12 (географічна картографія). Тема дисертації – Геоінформаційне еколого-географічне картографування: теорія і практика досліджень. Професор кафедри геодезії та картографії	24	Автор та співавтор 200 наукових і навчально-методичних праць, в тому числі: 6 монографій (Веб-картографування (2021), Національна безпека України у викликах новітньої історії (2020, співавтор), Природничі проблеми національної безпеки України у викликах новітньої історії (2019, співавтор), Геоінформаційне еколого-географічне картографування (2007), Охорона навколишнього середовища (2006, співавтор); Геоінформаційні основи еколого-географічного картографування (2005, співавтор)); 3 навчальних посібників (ГІС і бази даних (2014), Географічні інформаційні системи (2011); Загальна медична географія світу (1998, співавтор)); 15 навчально-методичних розробок; публікацій у наукометричних базах (категорія А, https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57218953771), фахових виданнях України (категорія Б), інших виданнях (https://orcid.org/0000-0002-2295-146X)). Приймав участь у понад 50-ти конференціях і семінарах різного рівня. Підготував 4-х кандидатів наук. Керує науковою роботою студентів.	Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей викладачів “KNU teach week”, 22–28.02.2021 року, 1 кредит ЄКТС, сертифікат. “Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти”, 3-11.03.2021 року, 1 кредит ЄКТС, сертифікат № 193-21 (КНУ).

2	<p>Даценко Людмила Миколаївна, член проектної групи</p>	<p>Завідувач кафедри геодезії та картографії</p>	<p>Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, 1987 р., картографія, географ-картограф</p>	<p>Доктор географічних наук, 11.00.12 (географічна картографія), тема дисертації: «Навчальна картографія в умовах інформатизації суспільства: теоретико-методологічні засади та практична реалізація», професор кафедри геодезії та картографії</p>	21	<p>Автор і співавтор 120 наукових і навчально-методичних праць, в тому числі: Навчальна картографія в умовах інформатизації суспільства: теорія і практика: монографія (2011); Вступ до геоінформаційних систем для інфраструктури просторових даних (навчальний посібник) (2016, у співавторстві); Просторові кадастрові інформаційні системи для інфраструктури просторових даних (навчальний посібник) (2017, у співавторстві); Технологія видання карт (навчальний посібник) (2020); Топографічне картографування (навчальний посібник) (2019); публікацій у виданнях категорії А (https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219949725) Керує науковою роботою студентів.</p>	<p>Socioeconomic Impact Assessment – determining the benefits of geospatial information and systems. 2 June 2021. This learning comprises 2 hours in support of any continuing professional education credits (2021, сертифікат). Підвищення кваліфікації в рамках проекту KNU Teach Week 2 та Програмою “Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти” (2021, сертифікати). Сертифікат ННК “Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку”, національний технічний університет України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” за програмою Інструменти аналізу, обробки та візуалізації даних (3.5 кредити ECTS) (2017), серія ПК номер 02070921/002618-17</p>
3	<p>Дудун Тетяна Володимирівна, член проектної групи</p>	<p>Доцент кафедри геодезії та картографії</p>	<p>Київський державний університет імені Т. Г.</p>	<p>Кандидат географічних наук, 11.00.12 (географічна</p>	15	<p>Автор та співавтор понад 70 публікації, 3-х колективних зарубіжних монографій, в журналах, які входять до наукометричної бази Scopus (категорія А) (https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57219951258)</p>	<p>Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей</p>

			Шевченка, 1990 р. картографія, географ- картограф	картографія), тема дисертації “Теоретико- методичні основи картографування стану генофонду населення України”, доцент кафедри геодезії та картографії		та Science Index- International Scientific Journal, збірниках наукових праць SWorld; 4-х навчальних посібників, рекомендованих Вченою радою факультету, 1 науково- методичної розробки. Приймала участь у понад 20-ти конференціях різного рівня. Керує науковою роботою студентів.	викладачів “KNU teach week”, 18–25.01.2021 року, 1 кредит ЄКТС, сертифікат. “Роль гарантів освітніх програм у розбудові внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти”, 3–11.03 2021 року, 1 кредит ЄКТС, сертифікат № 196-21 (КНУ). Курс підвищення кваліфікації та розвитку педагогічних компетентностей викладачів “KNU Teach Week 2, 31.05–7.06.2021, 1 кредит ЄКТС, сертифікат
4	Курач Тамара Миколаївна, член проектної групи	Доцент кафедри геодезії та картографії	Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, 1992 р., картографія, картограф, викладач	Кандидат географічних наук, 11.00.12 (географічна картографія), тема дисертації “Картографування динаміки соціально- економічних явищ (на прикладі населення України)” доцент кафедри геодезії та картографії	16	Автор понад 70 робіт, серед них 2 публікації Scopus (https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57224880885), 1 монографія (Картографічне дослідження динаміки демографічних процесів в Україні, 2004), 3 навч. посібники (Дистанційне зондування з основами фотограмметрії (2011, у співавторстві); Картографічне креслення та комп’ютерний дизайн (2012, у співавторстві); Географічні карти. Карти суспільних явищ і процесів (2021, у співавторстві)). Керує науковою роботою студентів.	Курси: Професійний HTML & CSS (20.01.2020 – 22.03.2020). HTML & CSS Адаптивна верстка та автоматизація (13.07.2020 – 13.09.2020) Свідоцтво про підвищення кваліфікації серія ПК № 02070921/002245 – 17 за програмою “Просторове моделювання та прикладні рішення для інфраструктури просторових даних 7.060101 (Комп’ютерні науки)” 2017 р. («Київський політехнічний інститут

1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

“Картографія, географічні інформаційні системи, дистанційне зондування Землі” / “Cartography, Geographic information systems, Earth remote sensing”
Спеціальності 103 – “Науки про Землю”
Галузі знань 10 – “Природничі науки”

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Ступінь вищої освіти – Бакалавр / Bachelor Спеціальність: 103 – Науки про Землю / Earth Sciences. Освітня програма: “Картографія, географічні інформаційні системи, дистанційне зондування Землі” / “Cartography, Geographic information systems, Earth remote sensing”.
Мова(и) навчання і оцінювання	Українська. Ukrainian.
Обсяг освітньої програми / термін навчання	240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 академічні роки, або термін навчання 3 академічні роки (за умови зарахування за скороченою програмою при вступі на основі ступеня “молодший бакалавр” (освітньо-кваліфікаційного рівня “молодший спеціаліст”) заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).
Тип програми	Освітньо-професійна
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу, в якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Географічний факультет / Taras Shevchenko National University of Kyiv, Geographical Faculty.
Назва закладу вищої освіти, який бере участь в забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і	—

спільного дипломування)	
Офіційна назва освітньої програми. Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ППЗ партнера (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	—
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію: Серія НД №1189702, відповідно рішення Акредитаційної комісії від 29 березня 2013 р. протокол № 102 (наказ МОН України від 05.04.2013 № 927-л) з галузі знань (спеціальності) 10 – Природничі науки, 103 – Науки про Землю. Термін дії сертифікату до 1 липня 2023 р. (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 р. № 1565).
Цикл / рівень програми	6 рівень Національної рамки кваліфікацій України (НРК); 6 рівень Європейської рамки кваліфікацій для навчання впродовж життя (EQF LLL). Перший цикл Європейського простору вищої освіти (HPFQ ENEA).
Передумови	Повна загальна середня освіта. Неповна вища освіта на основі ступеня “молодший бакалавр” або за освітньо-кваліфікаційним рівнем молодшого спеціаліста (за скороченою програмою).
Форма навчання	Денна.
Термін дії освітньої програми	5 років.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://geo.knu.ua
2 – Мета освітньої програми	
Мета програми (з	Надати спеціальну освіту в галузі картографії,

врахуванням рівня кваліфікації)	географічних інформаційних систем, дистанційного зондування Землі та суміжних напрямів – геодезії, топографії, фотограмметрії тощо із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів із особливим інтересом до науково-виробничої діяльності, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної галузі наук про Землю.
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	10 – Природничі науки 103 – Науки про Землю
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта з картографії, географічних інформаційних систем та дистанційного зондування Землі. Ключові слова: картографія, картографічний метод дослідження, географічні інформаційні системи, дистанційне зондування Землі.
Особливості програми	Проведення частини занять у вигляді польових навчальних практик, а також проходження виробничої практики на базі державних та приватних фахово-орієнтованих підприємств.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця: на підприємствах, функціонально-підпорядкованих національній картографо-геодезичній службі, підприємствах приватної форми власності, що мають ліцензію Держгеокадастру; в органах виконавчої влади різних територіальних рівнів. Випускники можуть претендувати на посади: картографа, фахівця з інформаційних технологій (ГІС-спеціаліста), фахівця з обробки цифрових аерокосмічних матеріалів (обробки даних

	дистанційного зондування Землі) та інші (у відповідності до штатного розпису підприємства).
Подальше навчання	Можливе подальше продовження освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, а також підвищення кваліфікації і отримання додаткової післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване проблемно-орієнтоване навчання, яке проводиться у формі лекцій, семінарів, практичних / лабораторних занять, виконання курсових робіт (2 та 3 курси), практик (для поглиблення навичок практичної діяльності), самостійної роботи на основі навчальних посібників, підручників та конспектів, консультацій з викладачами, виконання кваліфікаційної роботи бакалавра на останньому році навчання.
Оцінювання	Письмові та усні іспити, заліки, поточний контроль, усні презентації, захист звітів із практики, курсових робіт, диференційований залік, комплексний іспит за фахом, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної галузі наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів і процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.
Загальні компетентності (K01 – K12)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його поступального розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні (K01). 2. Здатність зберігати та примножувати моральні культурні наукові цінності і досягнення суспільства

	<p>на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя (K02).</p> <p>3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (K03).</p> <p>4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (K04).</p> <p>5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово (K05).</p> <p>6. Здатність спілкуватися іноземною мовою (K06).</p> <p>7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (K07).</p> <p>8. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (K08).</p> <p>9. Здатність працювати в команді (K09).</p> <p>10. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності (K10).</p> <p>11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища (K11).</p> <p>12. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів) (K12).</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності (K13 – K22)</p>	<p>13. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему (K13).</p> <p>14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер (K14).</p> <p>15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах (K15).</p> <p>16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер (K16).</p> <p>17. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер (K17).</p>

	<p>18. Здатність інтегрувати польові та лабораторні спостереження з теорією у послідовності: від спостереження до розпізнавання, синтезу і моделювання (K18).</p> <p>19. Здатність проводити моніторинг природних процесів (K19).</p> <p>20. Самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати (K20).</p> <p>21. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (K21).</p> <p>22. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні ним процеси (K22).</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
<p>Програмні результати навчання (ПР)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю (ПР01). 2. Використовувати усно і письмово професійну українську мову (ПР02). 3. Демонструвати вміння спілкуватися іноземною мовою за фахом (ПР03). 4. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю (ПР04). 5. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження (ПР05). 6. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер (ПР06). 7. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних і суспільних процесів і явищ формування і розвитку геосфер (ПР07). 8. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів (ПР08).

	<p>9. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу (ПР09).</p> <p>10. Аналізувати склад і будову геосфери (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабних рівнях (ПР10).</p> <p>11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень (ПР11).</p> <p>12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації (ПР12).</p> <p>13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення (ПР13).</p> <p>14. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю (ПР14).</p> <p>15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних (ПР15).</p>
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Викладачі кафедри мають значний досвід практичної роботи в галузі.</p> <p>Залучення до викладання окремих професійно-орієнтованих дисциплін фахівців-практиків та закордонних фахівців є факультативним.</p>
<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, лабораторіями відповідає потребам.</p> <p>Сучасне спеціалізоване програмне забезпечення: ArcGIS, MapInfo, AutoCAD, Surfer, Digitals, CREDO, програмний продукт для фотограмметричної обробки даних з дрону Pix4D Mapper. Приладова база: фотограмметричний комплекс “Дельта”, електронні тахеометри Sokkia та Topcon, GNSS-приймачі Topcon GRS, GPS-приймачі Sokkia Stratus, навігаційні прилади Garmin GPS Oregon, електронний теодоліт VEGA TEO, цифрові нівеліри Sokkia.</p>

<p>Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення</p>	<p>Використання фондів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (зал картографії), бібліотек та фондів наукових, науково-дослідних та проектних установ галузі, спеціалізованих Інтернет-ресурсів та авторських розробок науково-педагогічних працівників кафедри та факультету.</p>
<p>9 – Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>—</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>—</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</p>	<p>На загальних умовах</p>

2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

2.1. Перелік компонент ОП

Код навч. дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1.	Іноземна мова	17.0	Іспит
ОК 2.	Вступ до університетських студій	3.0	Залік
ОК 3.	Українська та зарубіжна культура	3.0	Залік
ОК 4.	Вибрані розділи трудового права і основ підприємницької діяльності	3.0	Залік
ОК 5.	Соціально-політичні студії	3.0	Залік
ОК 6.	Філософія	4.0	Іспит
ОК 7.	Топографія з основами геодезії	8.0	Іспит
ОК 8.	Вступ до геоінформатики	4.0	Залік
ОК 9.	Геологія	4.0	Іспит
ОК 10.	Гідрологія	4.0	Іспит
ОК 11.	Картознавство	7.0	Іспит
ОК 12.	Вища математика з основами математичної статистики	3.0	Залік
ОК 13.	Основи дистанційного зондування Землі	4.0	Іспит
ОК 14.	Фахово-орієнтована комп'ютерна графіка	4.0	Залік
ОК 15.	Навчальна топографо-геодезична практика	4.0	Диференційований залік
ОК 16.	Навчальна практика циклу наук про Землю (геологічні дослідження, метеорологічні дослідження, гідрологічні дослідження)	3.0	Диференційований залік

Код навч. дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК 17.	Основи ГІС і баз даних	6.0	Іспит
ОК 18.	Основи географічних знань для виконання професійних завдань (Модуль 1. Фізична географія світу. Модуль 2. Соціально-економічна географія світу. Модуль 3. Політична географія світу)	6.0	Залік
ОК 19.	Курсова робота (за напрямом дисциплін топографо-геодезичного та фотограмметричного спрямування)	1.0	Захист
ОК 20.	Топографічні зйомки	5.0	Іспит
ОК 21.	Основи супутникових технологій	3.0	Іспит
ОК 22.	Фотограмметрія	5.0	Іспит
ОК 23.	Цифрова картографія	4.0	Іспит
ОК 24.	Навчальна практика з топографічних зйомок і супутникових технологій	6.0	Диференційований залік
ОК 25.	Економічна теорія	3.0	Залік
ОК 26.	Сучасні фотограмметричні технології	4.0	Іспит
ОК 27.	Основи наукових досліджень	4.0	Іспит
ОК 28.	Основи програмування фахово-орієнтованих задач	4.0	Залік
ОК 29.	Комп'ютерний практикум (з відривом від теоретичного навчання)	2.0	Диференційований залік
ОК 30.	Курсова робота (за напрямом дисциплін картографічного та геоінформаційного спрямування)	1.0	Захист
ОК 31.	Програмування у ГІС	4.0	Іспит
ОК 32.	Виробнича практика	6.0	Диференційований залік

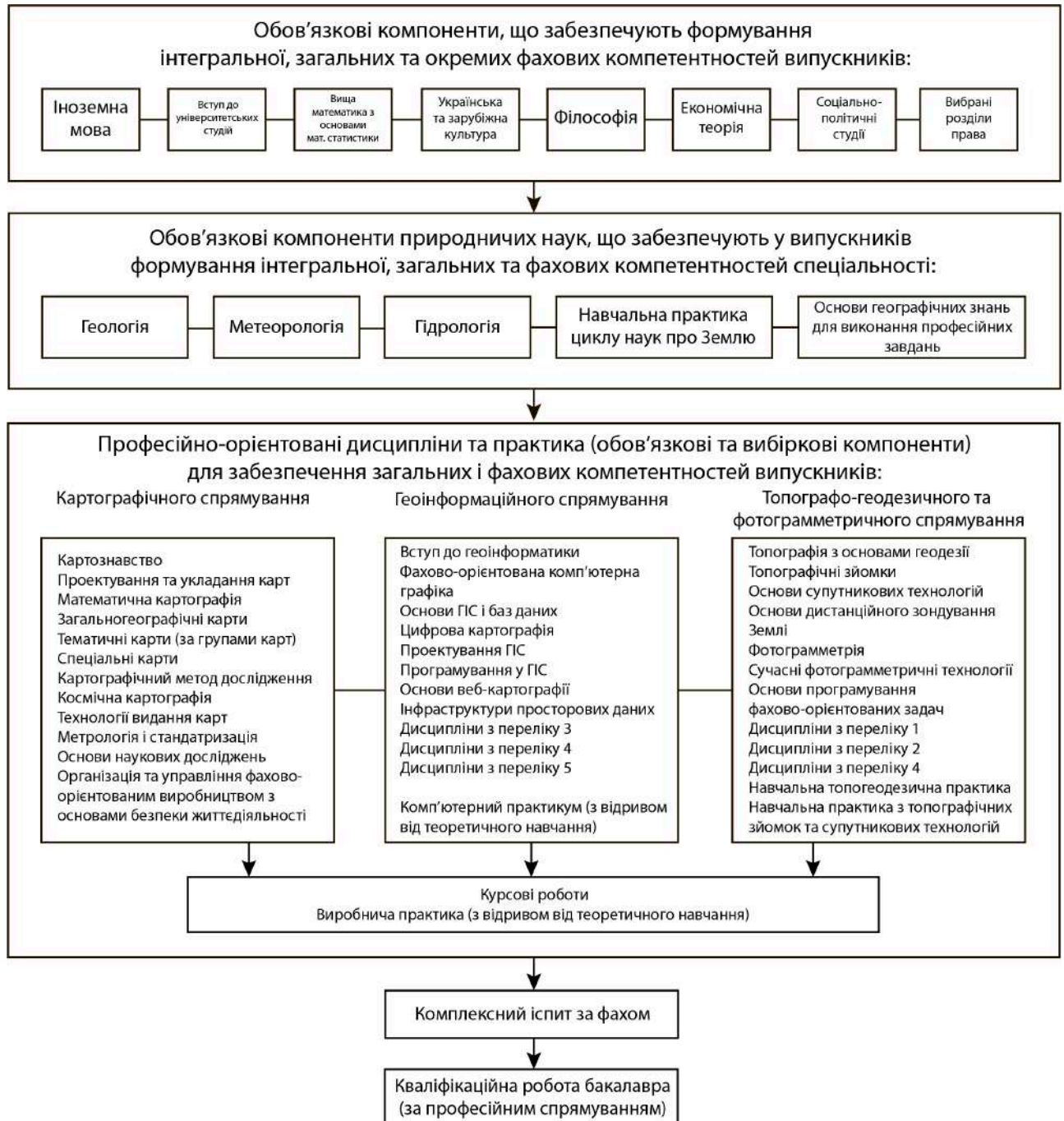
Код навч. дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОК 33.	Метрологія та стандартизація	3.0	Залік
ОК 34.	Метеорологія	4.0	Іспит
ОК 35.	Основи землеустрою та кадастру	4.0	Залік
ОК 36.	Організація та управління фахово-орієнтованим виробництвом з основами безпеки життєдіяльності	4.0	Залік
ОК 37.	Космічна картографія	3.0	Залік
ОК 38.	Інфраструктури просторових даних	4.0	Іспит
ОК 39.	Фахова кошторисна справа	3.0	Залік
ОК 40.	Системи штучного інтелекту для вирішення задач у науках про Землю	3.0	Залік
ОК 41.	Кваліфікаційна робота бакалавра (за професійним спрямуванням)	10.0	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент		180.0	
Вибіркові компоненти ОП*			
<i>Вибірковий блок "Картографія та географічні інформаційні системи"</i>			
ВБ 2.01.	Проектування та укладання карт	3.0	Іспит
ВБ 2.02.	Математична картографія	4.0	Іспит
ВБ 2.03.	Загальногеографічні карти	4.0	Іспит
ВБ 2.04.	Тематичні карти (карти природи)	4.0	Іспит
ВБ 2.05.	Тематичні карти (соціально-економічні карти)	4.0	Іспит
ВБ 2.06.	Тематичні карти (карти гіперсфери)	5.0	Іспит
ВБ 2.07.	Спеціальні карти	4.0	Іспит
ВБ 2.08.	Технології видання карт	4.0	Іспит
ВБ 2.09.	Основи веб-картографії	4.0	Іспит

Код навч. дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВБ 2.10.	Проектування ГІС	4.0	Іспит
ВБ 2.11.	Картографічний метод дослідження	5.0	Іспит
<i>Вибір з переліків (студент обирає одну дисципліну з кожного переліку)</i>			
Перелік № 1			
ВБ 3.01.01.	Електронні геодезичні прилади	3.0	Залік
ВБ 3.01.02.	Сучасне приладове забезпечення топографо-геодезичних робіт	3.0	Залік
ВБ 3.01.03.	БПЛА та системи лідарного зондування	3.0	Залік
Перелік № 2			
ВБ 3.02.01.	Основи цифрової фотограмметрії	3.0	Залік
ВБ 3.02.02.	Цифрові фотограмметричні системи	3.0	Залік
ВБ 3.02.03.	Цифрове оброблення та дешифрування знімків	3.0	Залік
Перелік № 3			
ВБ 3.03.01.	Геоінформаційні технології (практикум)	3.0	Залік
ВБ 3.03.02.	Вузькофункціональне програмне забезпечення (практикум)	3.0	Залік
ВБ 3.03.03.	Системи автоматизованого проектування і розрахунку (практикум)	3.0	Залік
Перелік № 4			
ВБ 3.04.01.	Прикладні геоінформаційні системи	3.0	Залік
ВБ 3.04.02.	Картографічні веб-сервіси	3.0	Залік

Код навч. дисципліни	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВБ 3.04.03.	Тематична обробка даних дистанційного зондування Землі	3.0	Залік
Перелік № 5			
ВБ 3.05.01.	ГІС в управлінні територіями	3.0	Залік
ВБ 3.05.02.	ГІС у задачах моніторингу	3.0	Залік
ВБ 3.05.03.	ГІС у вивченні геосфер Землі	3.0	Залік
Загальний обсяг вибіркового компонент		60.0	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240.0	

* Згідно з п. п. 2.2.2. – 2.2.7. “Положення про порядок реалізації студентами Київського національного університету імені Тараса Шевченка права на вільний вибір дисциплін” здобувачі освіти мають безумовне право обрати навчальні дисципліни з обов’язкових та вибіркового частин навчальних планів інших спеціальностей того самого рівня. А за умови погодження із деканом факультету / директором інституту – з програм іншого рівня.

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньо-професійної програми **“Картографія, географічні інформаційні системи, дистанційне зондування Землі”** спеціальності 103 “Науки про Землю” проводиться у формі складання **комплексного іспиту** за фаховими складовими освітньої програми та захисту **кваліфікаційної роботи бакалавра**.

Мета комплексного іспиту з фаху полягає у встановленні відповідного кваліфікаційного рівня студента вимогам освітньо-професійної програми, що необхідні для присвоєння йому кваліфікації бакалавра з вказаної спеціальності. Для успішного складання комплексного іспиту з фаху та отримання освітнього ступеня бакалавра зі спеціальності 103 “Науки про Землю” студенти повинні володіти знаннями в галузі гуманітарних, соціально-політичних, математичних, географічних, загальноекономічних та професійних дисциплін (ПР 01, 03, 06–08, 13–15), а також мати навички та здібності до ведення практичної діяльності в галузі картографії, географічних інформаційних систем та дистанційного зондування Землі (ПР 04, 09, 10, 11, 12). Обов’язковою умовою також є вільне володіння державною мовою (ПР 02).

Освітньо-професійна програма складається із частин, кожна з яких відображає окремі аспекти спеціальності “Науки про Землю” (див. розділ 2).

Захист кваліфікаційної роботи бакалавра, що відбувається прилюдно на засіданні Екзаменаційної комісії, спрямований на виявлення глибини знань випускника за обраною темою, вміння самостійно працювати з літературними та іншими інформаційними джерелами, проводити аналіз наукових концепцій і узагальнювати дані практики, формулювати свої висновки та пропозиції (ПР 01–05, 07–15).

Атестацію завершує видача документа встановленого зразка (диплому) про присудження освітнього ступеня бакалавра: **Бакалавр з Наук про Землю** за освітньо-професійною програмою **“Картографія, географічні інформаційні системи, дистанційне зондування Землі”**.

Окремим рішенням Екзаменаційної комісії на підставі обрання дисциплін вільного вибору студента з навчального плану та професійного оволодіння компетенціями блоку “Картографія та географічні інформаційні системи з оцінками не нижче 75 балів; проходження всіх видів практик і практикумів, які передбачені навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів; отримання за комплексний іспит за фахом оцінки не нижче 75 балів; захисту кваліфікаційної роботи бакалавра з оцінкою не нижче 75 балів присвоюється професійна кваліфікація: **2148.2 – картограф**.

Додатково:

- за умови вибору з переліків дисциплін: “Геоінформаційні технології

(практикум)” (перелік № 3), “Прикладні геоінформаційні системи” (перелік № 4), однієї із дисциплін переліку № 5 та вивчення їх з оцінками не нижче 75 балів, а також зв’язком теми кваліфікаційної роботи бакалавра із застосуванням географічних інформаційних систем і технологій, присвоюється професійна кваліфікація: **3121 – фахівець з інформаційних технологій (ГІС-спеціаліст).**

5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ (ПР) НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Програмні результати навчання	Обов'язкові компоненти (ОК)																																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41					
ПР 01.	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+						+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ПР 02.		+	+	+	+	+																																						+		
ПР 03.	+																																											+		
ПР 04.							+			+		+	+			+			+	+	+			+		+		+	+		+	+							+	+	+	+	+	+		
ПР 05.							+	+		+				+	+	+	+			+			+	+			+							+										+		
ПР 06.							+		+										+	+											+				+											
ПР 07.								+		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+		+	+	+		+	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+		
ПР 08.							+								+	+			+	+	+	+	+	+		+				+							+							+		
ПР 09.								+		+		+			+	+									+																				+	
ПР 10.							+		+				+						+	+	+	+				+					+				+										+	
ПР 11.									+				+																									+							+	
ПР 12.													+															+																		+
ПР 13.	+	+	+		+										+	+									+	+				+				+	+										+	
ПР 14.														+	+	+	+								+			+											+		+	+	+	+		
ПР 15.														+	+	+	+			+				+			+											+			+			+		

Програмні результати навчання	Вибіркові компоненти (ВБ)																										
	2.01.	2.02.	2.03.	2.04.	2.05.	2.06.	2.07.	2.08.	2.09.	2.10.	2.11.	3.01.01.	3.01.02.	3.01.03.	3.02.01.	3.02.02.	3.02.03.	3.03.01.	3.03.02.	3.03.03.	3.04.01.	3.04.02.	3.04.03.	3.05.01.	3.05.02.	3.05.03.	
ПР 01.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 02.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 03.									+																		
ПР 04.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 05.							+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПР 06.					+	+									+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ПР 07.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 08.											+														+	+	+
ПР 09.											+														+	+	+
ПР 10.				+	+	+													+	+	+	+	+	+	+	+	
ПР 11.				+	+	+																					
ПР 12.	+	+	+	+																							
ПР 13.												+	+	+					+	+	+	+	+	+			
ПР 14.												+	+	+											+	+	+
ПР 15.												+	+	+											+	+	+