

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

«29» листопада

(Л.В. Губерський)

2021 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Геоінформаційні системи та технології»

Рівень вищої освіти: перший

(редакція від «29» листопада 2020 р., затверджена рішенням ВР _____)

на здобуття освітнього ступеню: Бакалавр
за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»
галузі знань 19 «Архітектура та будівництво»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
від «29» листопада 2020 р.
протокол № 7

Введено в дію наказом ректора від
«22» листопада 2021 за № 262-22

Київ 2020 р.

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗОВНІШНІЮ АПРОБАЦІЮ

Рецензії:

1. *Інститут космічних досліджень НАН України та ДАК України, доктор технічних наук, старший науковий співробітник Зелік Я.І.*
2. *Інститут космічних досліджень НАН України та ДАК України, завідувач відділу дистанційних методів та перспективних приладів, доктор технічних наук, професор Яценко В.О.*

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою 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 науков о- педагогічної та/або наукової роботи	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)
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»	12	Керівник науковою роботою студентів. Автор понад 50 наукових робіт: Підручники: «ГІС в науках про Землю. Підручник» // Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2019. 338 с.; Монографії: «ГІС в науках про Землю. Монографія» // Ніжин: НДУ ім. М.Гоголя, 2016. 510 с.; Навчальні посібники: «Методологія наукових досліджень. Навчальний посібник» // Ніжин: НДУ ім. М.В. Гоголя», 2016. 236 с. Наукові статті: 1. Vyzhva Z. About methods of random fields statistical simulation on the sphere by the aircraft magnetometry data / Z. Vyzhva, V. Demidov, A. Vyzhva, // Visnyk of Taras Shevchenko National University of Kyiv: Geology. – 2018. – #82. - P.107-113. 2. Z. Vyzhva, V. Demidov, A. Vyzhva, K. Fedorenko Statistical simulation of 2D random field with Cauchy correlation function in the geophysics problem of environment monitoring // Visnyk KNU. Geology. 2017. № 76. P. 93-99. 3. З.О. Вижва, В.К. Демидов, А.С. Вижва Дослідження густини крейдяної товщі методом Монте-Карло на проммайданчику Рівненської АЕС із застосуванням моделі Коші // Вісник КНУ. Геологія. 2014. Вип.65. С. 62-67.	McGill: certified «Natural Disasters» (2014). GreenForest: Сертифікат з англійської мови B2 (2016) № 562. IBM: certified «Data Science Bootcamp» (2017). Свідоцтво про підвищення кваліфікації ІПО КНУ імені Тараса Шевченка (2017) №КУ02070944/000277-17 «Діяльність ВНЗ в умовах єдиного Європейського освітнього простору»
Заступник керівника проектної групи						
Зацерковний Віталій Іванович	завідувач кафедри геоінформатики	Військово-повітряна академія	Доктор технічних наук; 05.13.06	32	Автор 196 наукових та науково-методичних праць.	20-25 04.2016 Сертифікат HEXAGONGEOSPATIAL

	КНУ імені Тараса Шевченка	ім. проф. М.С. Жуковського 1984 р. спеціальність – “Літальні апарати і силові установки.” кваліфікація - інженер-механік	«Моделі, методи та програмно-технічні засоби геоінформаційної підтримки прийняття рішень у системах управління територіями», доцент, кафедри конструкції та експлуатації авіаційної техніки		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.	Спеціалізований курс по обробці зображень і матеріалів ДЗЗ, а також професійної тематичної обробці мультиспектральних даних в програмному забезпеченні для кадастрових робіт ERDASIMAGINE.
Члени проєктної групи						
Віршило Іван Вікторович	доцент кафедри геоінформатики КНУ імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка (1999, магістр з геології, «геофізичні методи пошуку та розвідки родовищ корисних копалин»)	кандидат геологічних наук, 04.00.22 – «геофізика», «Автоматизована система розв’язку задач інверсії даних сейсмоакустики для багатокомпонентного анізотропного геологічного середовища» доцент кафедри геоінформатики (2011)	21	Опубліковано 84 наукові роботи в тому числі: монографії, посібники, наукові статті та тези доповіді на міжнародних конференціях. Брав участь у понад 20 міжнародних конференціях, в тому числі: -Генеральна Асамблея Європейської Геологічної Спілки (Відень, Австрія, 2008, 2013); Симпозіум «Літосфера -2012» (Хельсінкі, Фінляндія, 2012); Конференція SGEM (Албена, Болгарія, 2014); Секретар вченої ради геологічного факультету Координатор програм академічної мобільності ННІ «Інститут геології» (з 2016); науковий керівник 2 аспірантів (з 2016)	Міжнародна Агенція з Атомної Енергії, Національна Комісія з Атомної Енергії Аргентини, сертифікат, «Тренувальний воркшоп з оцінки невідкритих ресурсів урану», 28.10.2016 НТУУ КПІ ННК «Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку», свідоцтво про підвищення кваліфікації, «Інструменти аналізу, обробки та візуалізації даних», 12.08.2017
Ляшенко Дмитро Олексійович	Професор кафедри геоінформатики ННІ “Інститут геології” КНУ імені Тараса Шевченка	Київський національний університет імені Тараса Шевченка (1995, картографія, картограф)	Доктор географічних наук 2018; 11.00.12 - географічна картографія Тема дисертації: Теоретико-методологічні основи картографування міжнародних зв’язків України. старший науковий співробітник 2008, 11.00.12 - географічна картографія доцент, кафедри проєктування доріг, геодезії та землеустрою НТУ	15	Публікацій (всього 280), зокрема Геоінформаційне картографування в Україні. Концептуальні основи і напрями розвитку: монографія / Руденко Л.Г., Козаченко Т.І., Ляшенко Д. О. [та ін.]. - К.: Наукова думка, 2011. Ляшенко Д.О. Розробка концептуальної моделі збору геопросторових даних регіональних аеропортів методами лазерного сканування для створення ГІС// Ляшенко Д.О. Бойко О.Л., Горб О.І. //Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірник. КНУБА 2019 Вип. 71 С. 60-71 Ляшенко Д.О. Концептуальні засади BIM/GIS інтеграції геопросторових даних аеропортів,	У 2020 році отримав сертифікат англійської мови Pearson test of English general (CEF-B2) 87310:1660:20060023 (4:27077) 03-07-2017 Свідоцтво 12СС/052999 в Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка – підвищення кваліфікації в галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» зі спеціальності

				<p>отриманих лазерним скануванням /Ляшенко Д.О. Бойко О., Прусов Д.//Технічні науки та технології : науковий журнал. Чернігів. нац. технол. ун-т.- 2019. - 4(18). - С. 238-246</p> <p>Автор ряду навчальних посібників, зокрема Ляшенко, Д. О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів К.: Наук. думка, 2008. – 184 с.</p> <p>Ляшенко, Д. О. Геоінформаційні системи та бази даних: Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт / Уклад. Д. О. Ляшенко. - К.: НАУ, 2007. - 48 с.</p> <p>Монографії: 1. Геоінформаційне картографування в Україні. Концептуальні основи і напрями розвитку: монографія (у співавторстві). - К.: Наукова думка, 2011-104 с.</p> <p>2. Наукові основи картографування міжнародних зв'язків України: Монографія. – К.: НТУ, 2013.</p> <p>2. Національний атлас України. Наукові основи створення та їх реалізація (у співавторстві). – К.: Академперіодика, 2007.</p>	<p>193 «Геодезія та землеустрій» (Земельно-кадастрове картографування, ГІС в кадастрових системах, планування розвитку територій)</p>
--	--	--	--	---	---

При розробці Програми враховані вимоги:

- 1) проекту освітнього стандарту спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» за рівнем бакалавр.
- 2) національної рамки кваліфікацій України.

1. Профіль освітньої програми
Бакалавр «Геоінформаційні системи та технології»
Bachelor of «Geoinformation systems and Technologies»
зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

1 – Загальна інформація	
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	ступінь вищої освіти: бакалавр спеціальність: 193 – Геодезія та землеустрій освітня програма: Геоінформаційні системи та технології <i>Obtained qualification: Bachelor</i> <i>Program Subject Area: 193- Geodesy Land surveying</i> <i>Education Program: Geoinformation systems and Technologies</i>
Мова(и) навчання і оцінювання	українська / <i>Ukraine</i>
Обсяг освітньої програми	240 кредитів ЄКТС термін навчання 4 роки. За умови наявності диплома молодшого спеціаліста до 60 кредитів від загального обсягу перезараховується, термін навчання складає 3 роки.
Тип програми	освітньо-професійна
Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу у якому здійснюється навчання	Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна <i>Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine</i> Навчально-науковий інститут «Інститут геології» <i>Educational and Scientific Institute "Institute of Geology"</i>
Назва закладу вищої освіти який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ВНЗ-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)	-
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію напряму серія НД №1188031 від 31 березня 2015р. протокол № 115 (наказ МОН України від 14.04.2015 № 553л), термін дії сертифіката до 1 липня 2020р. (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565) (підписано Л.М. Гриневич 10 липня 2017р.)
Цикл/рівень програми	НРК України – 6 рівень , FQ-EHEA – перший цикл , EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	На основі атестата або диплома молодшого спеціаліста (за умови зарахування за скороченою програмою)
Форма навчання	денна
Термін дії освітньої програми	2020-2025
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.geol.univ.kiev.ua/docs/edu/edu_progr/
2 – Мета освітньої програми	
	Формування у випускників здатності розв'язувати складні задачі проектування, розробки та тестування, впровадження і експлуатацію геоінформаційних систем, застосування сучасного програмного забезпечення насамперед у площині предметної області Геоінформаційних систем та технологій.

3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань / спеціальність / спеціалізація програми)	19 - Архітектура та будівництво / 193 - Геодезія та землеустрій / Геоінформаційні системи та технології
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна (прикладна), спеціальна освіта
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта за програмою «Геоінформаційні системи та технології» за спеціальністю 193 - Геодезія та землеустрій. Блоки спеціалізованих дисциплін - Геоінформаційні системи та технології; Моделювання та аналіз великих масивів даних (Big data) в ГІС Ключові слова: геоінформаційні системи, геоінформаційні технології, бази геоданих, програмні модулі програм, геопросторові дані, растрові моделі даних, векторні моделі даних, геопросторові об'єкти.
Особливості програми	Проходження навчальних практик, практики за спеціалізацією та переддипломної практики на виробництві.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Випускники придатні до роботи у сфері застосування геоінформаційних технологій, комунікації та управління ГІС-проектами. Також, можуть залучатися в багатьох суміжних сферах, для організації зберігання та обробки растрових та векторних даних, роботи з геопросторовими даними, базами геоданих, для створення власних спеціалізованих додатків. Профіль роботи: фахівець з геоінформаційних систем і технологій, фахівець з геосистемного моніторингу навколишнього середовища, фахівця з обробки геопросторових даних.
Подальше навчання	Навчання за другим рівнем вищої освіти (OP Магістр)
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований. Лекції, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників та інтернет-ресурсів, консультації із викладачами. В процесі навчання студенти приймають безпосередню участь у розробці різного роду документації та геоінформаційних програм. Практичні та лабораторні заняття проводяться з використанням сучасного навчального обладнання та програмних продуктів. Впроваджено мультимедійні презентації та семінари. Із залученням студентів проводяться конференції, наукові семінари, дискусії для поглиблень знань в професійному розумінні. Дається час на написання завершальної кваліфікаційної роботи бакалавра, яка також презентується та обговорюється за участі викладачів та одногрупників.
Оцінювання	Письмові іспити, заліки, тести, звіти з лабораторних і практичних робіт, усні презентації, семінари, поточний контроль, захист курсових робіт, навчальних та виробничих практик (диференційовані заліки), кваліфікаційний іспит, захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність використовувати поглиблені теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв'язування складних спеціалізованих завдань та практичних проблем геодезії та землеустрою із застосуванням сучасних геоінформаційних технологій, теоретичних положень та методів дослідження фізичної поверхні Землі, проведення вимірів на земній поверхні для відображення її на планах та картах, для розв'язання різних наукових і практичних завдань, а також у процесі навчання, що передбачає застосування базових теорій та методів.
Загальні компетентності (ЗК)	Загальні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації навчальних та соціальних завдань: ЗК1. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях для вирішення задач пов'язаних з роботою в області геодезії та землеустрою та в суміжних фахових областях. ЗК2. Знання та розуміння області геодезії та землеустрою. ЗК3. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово. ЗК4. Здатність спілкуватися іншою мовою з використанням термінології за спеціальністю геодезія та землеустрій. ЗК5. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

	<p>ЗК6. Здатність до застосування фізико-хімічного та математичного аналізу для виконання робіт в області геодезії та землеустрою.</p> <p>ЗК7. Здатність використання інформаційних технологій в області геоінформаційних систем для організації зберігання та обробки растрових та векторних даних, роботи з геопросторовими даними, базами геоданих.</p> <p>ЗК8. Здатність розробляти та управляти проектами в сфері ГІС.</p> <p>ЗК9. Здатність генерувати нові ідеї в галузях «Архітектурі та будівництві», «Наук про Землю» та інших.</p> <p>ЗК10. Здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя.</p> <p>ЗК11. Здатність працювати як самостійно, так і в команді.</p> <p>ЗК12. Навички забезпечення безпеки життєдіяльності.</p> <p>ЗК13. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства.</p> <p>ЗК14. Визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної чесності, а також професійних кодексів поведінки.</p> <p>ЗК15. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства. усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свободи людини і громадянина в Україні.</p> <p>ЗК16. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства 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.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>Професійні компетентності бакалавра з геодезії та землеустрою – здатності до реалізації професійних обов'язків за видами професійних робіт:</p> <p>ФК1. Здатність показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик в галузі геодезії і землеустрою.</p> <p>ФК2. Здатність показувати базові знання із суміжних дисциплін – фізика, хімія, математика, інформатика, екологія, гідрогелогія, геологія, права, економіки тощо), вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати знання з загальних інженерних наук у навчанні та професійній діяльності, вміння використовувати їх теорії, принципи та технічні підходи.</p> <p>ФК4. Здатність виконувати професійні обов'язки в галузі геодезії і землеустрою.</p> <p>ФК5. Здатність залучення математичного моделювання для вирішення прикладних задач в області геодезії та землеустрою.</p> <p>ФК6. Здатність обробляти, зберігати, інтерпретувати і використовувати отримувані дані за призначенням.</p> <p>ФК7. Здатність агрегувати польові, камеральні та дистанційні дані на теоретичній основі з метою синтезування нових знань у сфері геодезії та землеустрою на комп'ютери, розробляти програмні комплекси для обробки даних.</p> <p>ФК8. Здатність вибирати методи, засоби та обладнання з метою здійснення професійної діяльності в галузі геодезії і землеустрою.</p> <p>ФК9. Здатність використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>ФК10. Здатність вміти використовувати сучасне геодезичне, навігаційне, геоінформаційне та фотограмметричне програмне забезпечення та обладнання.</p> <p>ФК11. Здатність самостійно збирати, обробляти, моделювати та аналізувати геопросторові дані у польових та камеральних умовах.</p> <p>ФК12. Здатність редагувати польові, камеральні та дистанційні дані на теоретичній основі з метою синтезування нових знань у сфері геодезії та землеустрою.</p>

	ФК13. Здатність розробляти проекти і програми, організовувати та планувати польові роботи, готувати технічні звіти та оформлювати результати польових, камеральних та дистанційних досліджень в геодезії та землеустрої.
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН1. Використовувати усно і письмово грамотну професійну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) в різних колах суспільства.</p> <p>ПРН2. Дотримуватися морально-етичних аспектів досліджень, інтелектуальної чесності, професійного кодексу поведінки.</p> <p>ПРН3. Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру.</p> <p>ПРН4. Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімачів місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів.</p> <p>ПРН5. Використовувати методи збору інформації в галузі архітектури та будівництва її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.</p> <p>ПРН6. Використовувати методи математичної обробки для геологічних, гідрогеологічних та геодезичних досліджень.</p> <p>ПРН7. Використовувати інформаційні технології та створювати і застосовувати топографо-картографічні моделі в галузі наук про Землю та суміжних областях.</p> <p>ПРН8. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики, геології, гідрогеології тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку Землі.</p> <p>ПРН9. Використовувати методи і технології проектування, територіального та господарського землеустрою, планування використання та охорони земель.</p> <p>ПРН10. Розробляти проекти, складати карти і готувати дані із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем і цифрової фотограмметрії.</p> <p>ПРН11. Обробляти результати вимірювань, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних, використовувати системи керування базами даних для організації геоданих.</p> <p>ПРН12. Володіти технологіями і методиками планування і виконання знімальних робіт та комп'ютерної обробки результатів зйомки в геоінформаційних системах.</p> <p>ПРН13. Володіти методами організації топографо-геодезичного і землевпорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землевпорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.</p> <p>ПРН14. Вміти використовувати технології моделювання та подання моделі в математичному і алгоритмічному вигляді.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Залучаються фахівці з інших наукових установ.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Лабораторії інформаційних технологій з персональними комп'ютерами. Лекційна аудиторія з проектором або мультимедійним обладнанням. Спеціальна лабораторія оснащена приборами: теодолітами, нівелірами, фотограмметричним устаткуванням (станція дельта, 3D моніторами). Для вирішення складних задач ННІ «Інститут геології» має спеціалізований обчислювальний кластер. У навчальному процесі використовується спеціальне програмне забезпечення (за персональними ліцензіями або однією мережевою, з відкритою ліцензією): Windows (64-bit), MS Office 360, Schlumberger Petrel, IBM Tableau, QGIS, ArcGIS, GIS 6, GRAAS, SNAP, SAGA, PyCharm, WebStorm, R.
Специфічні характеристики інформаційного та	Навчально-методичне забезпечення освітньої програми ґрунтується на наявності україномовних підручників, посібників та методичних вказівок та авторських матеріалів із виконання лабораторних і практичних занять, які

навчально-методичного забезпечення	підготовлені співробітниками Інституту. Використання бібліотек та фондів Університету, Інституту геологічних наук НАНУ.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	-
Міжнародна кредитна мобільність	-
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	На загальних підставах

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

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

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОП			
ОК 1	Вища математика	8	іспит
ОК 2	Фізика	6	іспит
ОК 3	Хімія	4	іспит
ОК 4	Англійська мова	17	іспит
ОК 5	Загальна геологія та геоморфологія	8	іспит
ОК 6	Основи геоінформатики	8	іспит
ОК 7	Топографія	7	іспит
ОК 8	Вступ до університетських студій	2	залік
ОК 9	Українська та зарубіжна культура	3	залік
ОК 10	Основи гідрогеології, інженерної та екологічної геології	8	іспит
ОК 11	Математична обробка геодезичних вимірів та геостатистика	7	іспит
ОК 12	Геодезія	8	іспит
ОК 13	Геоінформаційні системи в науках про Землю	4	іспит
ОК 14	Вибрані розділи трудового права та основ підприємницької діяльності	3	залік
ОК 15	Дистанційне зондування Землі	7	іспит, курсова
ОК 16	Цифрова фотограмметрія та обробка знімків	4	іспит
ОК 17	Програмування	6	залік
ОК 18	Вища геодезія	4	іспит
ОК 19	Прикладний математичний аналіз в геонауках	6	іспит
ОК 20	Державний земельний кадастр	7	іспит
ОК 21	Соціально-політичні студії	2	залік
ОК 22	Цифрова картографія	4	залік
ОК 23	Програмування у середовищі ГІС	7	іспит, курсова
ОК 24	Філософія	4	іспит
ОК 25	Супутникова геодезія	4	іспит
ОК 26	Навчальна топографічна практика	7	диф. залік
ОК 27	Навчальна геодезична практика	7	диф. залік
ОК 28	Навчальна практика за спеціальністю	3	диф. залік
ОК 29	Виробнича практика	5	диф. залік
ОК 30	Кваліфікаційна робота бакалавра	8	захист
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		178	
Вибіркові компоненти ОП*			
<i>Вибірковий блок 1 (Спеціалізований блок дисциплін «Геоінформаційні системи та технології»)</i>			
ВК 1.01	Веб-програмування	5	залік
ВК 1.02	Картографія та комп'ютерний дизайн	3	залік
ВК 1.03	Геоінформаційне забезпечення природоохоронної діяльності	3	залік
ВК 1.04	Інженерна геодезія	3	іспит
ВК 1.05	Землеустрій	5	залік

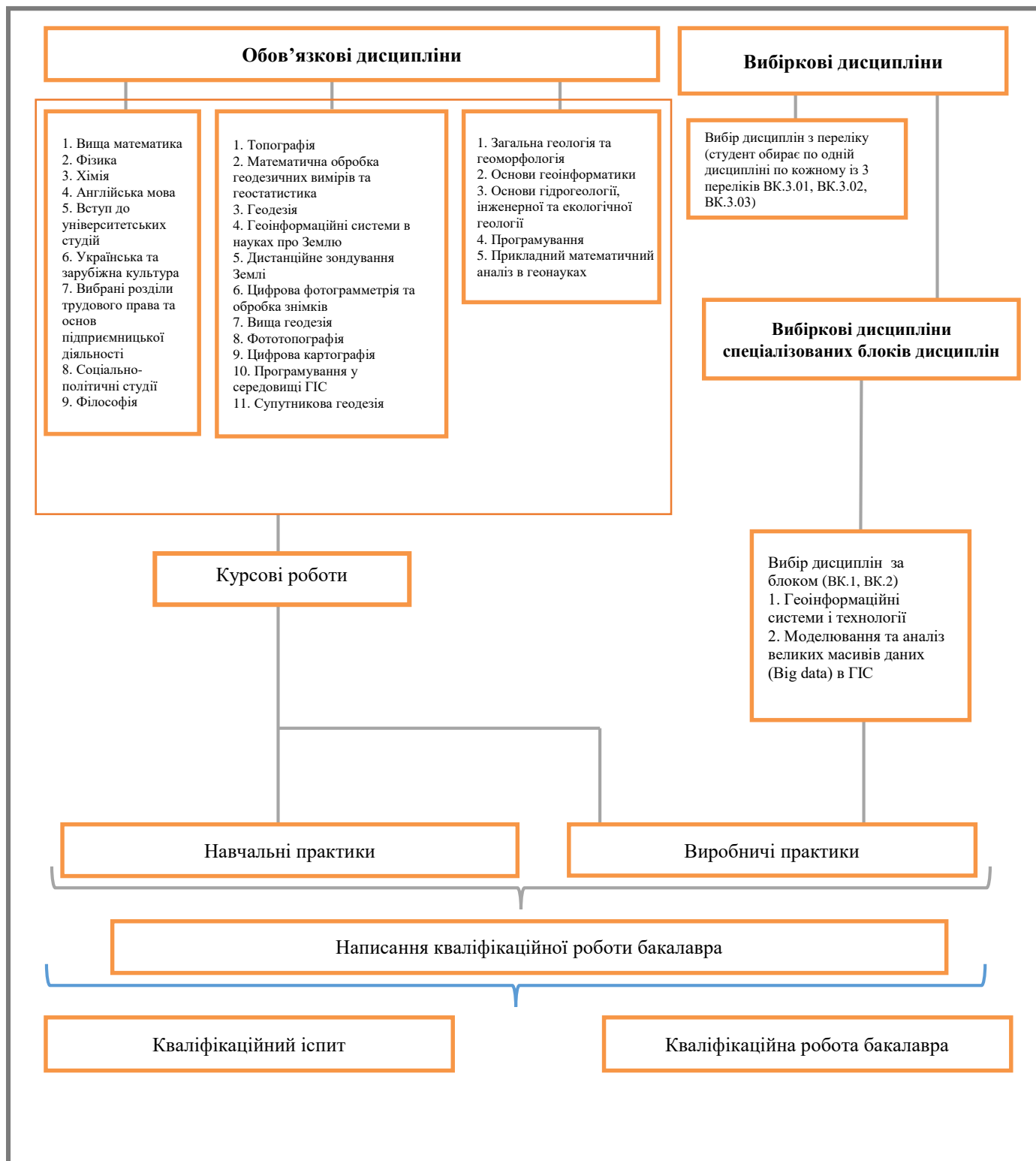
ВК 1.06	Системи керування базами геоданих	6	іспит
ВК 1.07	Системний аналіз в науках про Землю	6	іспит
ВК 1.08	Муніципальні ГІС	7	іспит
ВК 1.09	Фототопографія	9	іспит
ВК 1.10	Обробка цифрових зображень в геонауках	4	залік
ВК 1.11	Виробнича практика за спеціалізованим блоком	2	диф. залік
	Всього	53	
Вибірковий блок 2 (Спеціалізований блок дисциплін «Моделювання та аналіз великих масивів даних (Big data) в ГІС»)			
ВК 2.01	Основи просторового аналізу даних	5	залік
ВК 2.02	ГІС в управлінні надзвичайними ситуаціями	3	залік
ВК 2.03	GPS та GNSS в геодезії та землеустрої	6	іспит
ВК 2.04	Аналіз великих масивів даних в ГІС	9	іспит
ВК 2.05	Аналіз геоданих на Python та R	9	залік
ВК 2.06	Хмарні та серверні ГІС	6	іспит
ВК 2.07	3-D моделювання та проектування ГІС	5	іспит
ВК 2.08	Машинне навчання (Machine learning) в науках про Землю	8	іспит
ВК 2.09	Виробнича практика за спеціалізованим блоком	2	диф. залік
	Всього	53	
Блок вибору з переліку (студент обирає по одній з дисциплін по кожному із 3 переліків ВК.3.01, ВК.3.02, ВК.3.03)**			
ВК 3.01	Блок 1		
	Перелік дисциплін 1	3	залік
ВК 3.02	Блок 2		
	Перелік дисциплін 2	3	залік
ВК 3.03	Блок 3		
	Перелік дисциплін 3	3	залік
	Всього	9	
	Загальний обсяг вибірових компонент:	62	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		240	

Примітка: При вступі на основі диплому молодшого спеціаліста можуть бути перезараховані дисципліни обсягом до 60-ти кредитів.

* - 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.

** - Перелік дисциплін за блоками формується за рішенням вченої ради ННІ «Інститут геології» для формування навчального плану за даною ОП. Здобувачі можуть ознайомитися з переліком в навчальному плані, який є у відкритому доступі на сайті Інституту, в деканаті Інституту або в персональних кабінетах здобувачів

Структурно-логічна схема ОП



3. Форм атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Геоінформаційні системи та технології» спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій" проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи з та складання кваліфікаційного іспиту.

Кваліфікаційний іспит проводиться у письмовій формі на якому студент повинен продемонструвати рівень предметних знань та вміння використовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, топографічних знімальних місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, проектування, зведення і експлуатації інженерних споруд, громадських, промислових та сільськогосподарських комплексів з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів математичного оброблення в топографо-геодезичних досліджень, вміння обробляти результати вимірювань, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів, використовувати системи керування базами даних для організації геоданих.

Кваліфікаційна робота бакалавра є результатом виконання практичного проекту студента із застосуванням одного або комплексу методів досліджень, що викладаються в рамках даної програми, та орієнтованих на вирішення конкретних задач у плануванні та виконанні знімальних робіт та комп'ютерної обробки результатів зйомки в геоінформаційних системах. Робота повинна вміщувати аналіз літературних джерел і результати самостійного практичного внеску студента за матеріалами, що отримані та опрацьовані ним особисто. Бакалаврська робота проходить обов'язкову перевірку на наявність плагіату. Захист бакалаврської роботи проводиться публічно.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присвоєння освітньої кваліфікації: Бакалавр геодезії та землеустрою за освітньою програмою "Геоінформаційні системи та технології".

Окремим рішенням екзаменаційної комісії, на підставі професійного оволодіння компетенціями, передбаченими спеціальними блоками дисциплін (мінімально необхідні критерії: середній бал за блоком спеціалізованих дисциплін не менше 75 (за 100-ою шкалою); середній бал результатів навчання не менше 75 (за 100-ою шкалою); оцінка за проходження та захист практик не менше як 75 балів (за 100-ою шкалою); а також кваліфікаційний іспит та захист кваліфікаційної роботи з оцінкою не нижче 75 балів (за 100-ою шкалою) може бути присвоєна професійна кваліфікація:

- 3119 – геодезист.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16
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.	+	+						+								
ОК 19.	+				+		+									
ОК 20.	+	+					+									
ОК 21.										+				+	+	+
ОК 22.	+	+					+									
ОК 23.	+				+		+									
ОК 24.					+					+				+	+	+
ОК 25.	+	+						+								
ОК 26.	+	+			+				+		+	+				
ОК 27.	+	+			+				+		+	+				
ОК 28.	+	+			+			+	+		+	+	+			
ОК 29.	+	+			+			+	+		+	+	+			
ОК 30.	+	+	+		+		+	+	+	+				+		

	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	ЗК 10	ЗК 11	ЗК 12	ЗК 13	ЗК 14	ЗК 15	ЗК 16
БК 1.01	+				+		+	+								
БК 1.02	+				+		+									
БК 1.03	+						+	+	+							
БК 1.04	+	+						+								
БК 1.05	+	+							+				+			
БК 1.06	+				+		+	+								
БК 1.07	+				+	+	+	+								
БК 1.08	+						+	+	+				+			
БК 1.09	+	+			+		+	+								
БК 1.10	+	+			+		+									
БК 1.11	+	+			+			+	+	+	+	+	+			
БК 2.01	+				+		+	+	+							
БК 2.02	+						+	+								
БК 2.03	+				+		+	+			+					
БК 2.04	+				+	+	+									
БК 2.05	+				+	+	+									
БК 2.06	+				+		+		+		+					
БК 2.07	+				+	+	+	+								
БК 2.08	+				+	+	+	+								
БК 2.09	+	+			+			+	+	+	+	+	+			
БК 3.01	+								+	+						
БК 3.02	+								+	+						
БК 3.03	+								+	+						

	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13
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.	+		+	+		+		+		+			
OK 19.		+			+		+		+			+	+
OK 20.	+		+	+			+			+	+		
OK 21.				+									
OK 22.	+		+	+			+			+	+		
OK 23.		+			+	+	+		+	+			+
OK 24.				+									
OK 25.	+		+	+		+		+		+			
OK 26.	+			+		+	+			+		+	+
OK 27.	+			+		+	+			+		+	+
OK 28.	+			+	+	+	+		+			+	+
OK 29.	+			+		+	+	+		+	+	+	+
OK 30.	+		+	+			+	+			+	+	+

	ФК 1	ФК 2	ФК 3	ФК 4	ФК 5	ФК 6	ФК 7	ФК 8	ФК 9	ФК 10	ФК 11	ФК 12	ФК 13
BK 1.01						+	+		+	+			+
BK 1.02							+						
BK 1.03	+		+				+						
BK 1.04	+		+	+		+		+		+			
BK 1.05	+		+	+				+		+	+	+	
BK 1.06						+	+		+	+			
BK 1.07		+			+	+	+		+	+			
BK 1.08	+					+	+			+	+	+	+
BK 1.09	+			+		+		+		+			
BK 1.10	+					+	+			+	+	+	+
BK 1.11	+		+	+			+	+			+	+	+
BK 2.01	+		+	+			+			+	+		
BK 2.02	+					+	+			+	+	+	+
BK 2.03	+			+		+				+		+	+
BK 2.04	+	+			+	+	+		+			+	+
BK 2.05	+	+			+	+	+		+			+	
BK 2.06	+					+	+	+	+				
BK 2.07		+			+	+	+		+	+			+
BK 2.08		+			+	+	+		+			+	+
BK 2.09	+		+	+			+	+			+	+	+
BK 3.01		+						+					
BK 3.02		+						+					
BK 3.03		+						+					

5. 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
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.			+	+	+								+	
ОК 19.							+				+	+		+
ОК 20.			+	+									+	
ОК 21.		+												
ОК 22.			+	+									+	
ОК 23.							+				+	+		+
ОК 24.	+	+												
ОК 25.			+	+	+								+	
ОК 26.			+	+	+				+					
ОК 27.			+	+	+				+					
ОК 28.			+	+	+				+	+		+		+
ОК 29.			+	+	+				+	+		+	+	+
ОК 30.	+	+	+	+	+	+				+			+	
ВК 1.01					+		+				+			
ВК 1.02			+							+		+		
ВК 1.03			+		+				+			+		
ВК 1.04			+	+	+								+	
ВК 1.05			+	+					+	+			+	
ВК 1.06					+	+		+			+			
ВК 1.07						+	+				+	+		+
ВК 1.08			+		+				+			+		
ВК 1.09			+		+				+		+		+	
ВК 1.10				+			+			+	+	+		
ВК 1.11			+	+	+				+	+		+	+	+
ВК 2.01			+			+	+			+				+
ВК 2.02			+		+				+			+		
ВК 2.03			+	+			+					+		
ВК 2.04			+		+	+					+	+		+
ВК 2.05			+		+	+		+			+	+		+
ВК 2.06				+	+				+		+			
ВК 2.07						+	+				+	+		+
ВК 2.08			+		+	+					+	+		+
ВК 2.09			+	+	+				+	+		+	+	+
ВК 3.01		+						+						
ВК 3.02		+						+						
ВК 3.03		+						+						

Керівник проектної групи _____
(підпис/ ініціали, прізвище/дата)