

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



«Затверджую»

Ректор

Національного університету  
«Львівська політехніка»

« 4 »

Юрій БОБАЛО  
2023р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Аерознімання з безпілотних літальних апаратів»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Другий (магістерський) рівень*

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Магістр*

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

*19 Архітектура та будівництво*

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

*193 Геодезія та землеустрій*

Розглянуто та затверджено  
Вченою радою Університету  
(протокол № 3  
від « 29 » серпня 2023р.)

# ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

## Освітньо-професійної програми

|                     |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти | Другий (магістерський)                               |
| ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ        | 19 Архітектура та будівництво                        |
| СПЕЦІАЛЬНІСТЬ       | 193 Геодезія та землеустрій                          |
| Освітня програма    | 193.08 Аерознімання з безпілотних літальних апаратів |
| Кваліфікація        | Магістр з геодезії та землеустрою                    |

### РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 193 Геодезія та землеустрій  
 Протокол № 1 (62)  
 Від «28» 08 2023 р.

Голова НМК спеціальності  
Сергій ПЕРІЙ

### ПОГОДЖЕНО

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

Олег ДАВИДЧАК  
 «28» 08 2023р.

Начальник Навчально-методичного  
 відділу університету

Василь ТОМ'ЮК  
 «28» 08 2023р.

### РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 72  
 Від «28» 08 2023р.

Голова НМР університету  
Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

Директор Інституту геодезії

Корнелій ТРЕТЯК  
 «28» 08 2023р.

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою із забезпечення якості освітньо-професійної програми, за якою здійснюється підготовка здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» Національного університету «Львівська політехніка» відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» для другого (магістерського) рівня вищої освіти № 835 від 10.07.2023 р. у складі:

*керівник проектної групи, гарант*

*освітньо-професійної програми*

Процик М.Т. к.т.н., доцент, доцент кафедри ФГІ

*члени проектної групи*

Глотов В.М. д.т.н., проф., зав. каф. ФГІ

Бурштинська Х.В. д.т.н., проф. кафедри ФГІ

Кондратенко Т.В. керівник картографічного відділу, фахівець із  
впровадження безпілотних технологій компанії  
Germandrones GmbH

Кузишин О.І. директор ТзОВ «Геодезично-будівельний  
стандарт»

Шинкаренко Д.В. здобувач II (магістерського) РВО

Худ О.М. здобувач II (магістерського) РВО

Гарант

освітньо-професійної програми  Михайло ПРОЦИК

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

Протокол № 1 (252) від «29» 08 2023 р.

Голова Вченої ради ІГДГ  Корнилій ТРЕТЯК

Затверджено

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «4» Вересня 2023р. № 404-1-10

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

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Профіль програми магістра зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»<br>за ОПП «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів».....                                                                                                          | 5  |
| 2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів<br>та циклами підготовки .....                                                                                                                                              | 10 |
| 3. Перелік компонент освітньо-професійної програми.....                                                                                                                                                                                             | 10 |
| 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти.....                                                                                                                                                                                                     | 11 |
| 5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним<br>компонентам.....                                                                                                                                                                  | 12 |
| 6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідним<br>компонентам освітньої програми.....                                                                                                                                          | 13 |
| 7. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей<br>дескрипторам НРК.....                                                                                                                                                             | 14 |
| 8. Структурно-логічна схема ОПП «Аерознімання з безпілотних літальних<br>апаратів» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193<br>Геодезія та землеустрій блоку 06.01 – Аерознімання з безпілотних літальних<br>апаратів.....  | 15 |
| 9. Структурно-логічна схема ОПП «Аерознімання з безпілотних літальних<br>апаратів» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193<br>Геодезія та землеустрій блоку 06.02 – Дистанційне зондування Землі та<br>геоінформатика..... | 16 |

| 1. Профіль програми магістра зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» за освітньо-професійною програмою «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 – Загальна інформація                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу                                                                                                   | Національний університет «Львівська політехніка»<br>Інститут геодезії                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Рівень вищої освіти                                                                                                                                           | Другий (магістерський) рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Ступінь вищої освіти                                                                                                                                          | Магістр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Галузь знань                                                                                                                                                  | 19 Архітектура та будівництво                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Спеціальність                                                                                                                                                 | 193 Геодезія та землеустрій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Форма навчання                                                                                                                                                | Денна, заочна, дистанційна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Освітня кваліфікація                                                                                                                                          | Магістр з геодезії та землеустрою за освітньою програмою Аерознімання з безпілотних літальних апаратів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Кваліфікація в дипломі                                                                                                                                        | Ступінь вищої освіти – Магістр<br>Галузь знань – 19 Архітектура та будівництво<br>Спеціальність – 193 Геодезія та землеустрій<br>Освітня програма – Аерознімання з безпілотних літальних апаратів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Опис предметної області                                                                                                                                       | <p><b>Об’єкти вивчення та/або діяльності:</b> теорії, методики, технології створення та розвитку інфраструктури геопросторових даних; топографо-геодезичної, картографічної та кадастрової діяльності; землеустрою, моніторингу та оцінки земель.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> набуття здатності розв’язувати складні комплексні прикладні завдання, зокрема дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> принципи, концепції, теорії створення та розвитку інфраструктури геопросторових даних; топографо-геодезичної, картографічної та кадастрової діяльності; землеустрою, моніторингу та оцінки земель у міждисциплінарних контекстах.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> аналітичні та експериментальні методи та методики дослідження предметної області, цифрові та геоінформаційні технології.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> прилади, обладнання, устаткування, засоби програмно-технічного, інформаційного забезпечення інструменти.</p> |
| Офіційна назва освітньої програми                                                                                                                             | Аерознімання з безпілотних літальних апаратів<br>Aerial imaging from unmanned aerial vehicles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми                                                                                                                       | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1,5 роки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Цикл/рівень                                                                                                                                                   | НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Передумови                                                                                                                                                    | Наявність ступеня бакалавра                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Мова(и) викладання                                                                                                                                            | Українська мова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Основні поняття та їх визначення                                                                                                                              | У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 – Мета освітньої програми                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                               | Надати спеціалізовані концептуальні знання та практичні уміння і навички для розв’язання складних професійних задач і проблем за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» з акцентом на критичному мисленні, інноваційній діяльності та дослідницькій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                             | роботі. Підготувати студентів для професійної діяльності та можливості подальшого навчання для здобуття вищого кваліфікаційного рівня.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>3 - Характеристика освітньої програми</b>                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                        | Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з геодезії і картографії, фотограмметрії, аерознімання з БПЛА та орієнтує на подальшу професійну і наукову кар'єру.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Основний фокус освітньої програми</b>                                    | Освітня програма пропонує глибоку професійну підготовку у сфері геодезії та землеустрою з використанням інноваційних технологій. Основний фокус зроблено на практичному застосуванні безпілотних літальних апаратів для аерознімання, збору та аналітики геопросторових даних. Програма включає вивчення технічних аспектів керування дронами, методів опрацювання аероматеріалів, побудови 3D-моделей, ортофотопланів та цифрових моделей рельєфу. Здобуті знання та навички дозволяють випускникам упевнено працювати у сферах картографії, моніторингу довкілля, сільському господарстві та будівництві, дотримуючись усіх норм безпеки, законодавчих вимог і етичних стандартів.<br><i><b>Ключові слова:</b></i> безпілотні літальні апарати, геодезичні, фотограмметричні, геоінформаційні та картографічні методи, технології та системи; прилади та устаткування. |
| <b>Особливості та відмінності</b>                                           | Обов'язкове проходження дослідницької практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи згідно обраної освітньої програми. Заохочення студентів використовувати можливості навчання за кордоном для підготовки магістерської кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Працевлаштування випускників</b>                                         | Робочі місця в державному та приватному секторах у різних сферах діяльності, зокрема, виконання геодезичних, картографічних, кадастрових та оціночних робіт; впровадження сучасних безпілотних літальних апаратів на основі опрацювання матеріалів дистанційного зондування, різного роду інженерних вишукувань, інженерно-геодезичне забезпечення будівельних робіт; створення систем геодезичного, фотограмметричного та агроекологічного моніторингу навколишнього середовища.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Подальше навчання</b>                                                    | Можливість подальшого навчання для здобуття третього освітньо-наукового рівня вищої освіти.<br>Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Викладання та навчання</b>                                               | Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, практики, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Оцінювання</b>                                                           | Письмові та усні екзамени, диференційовані заліки, захист звітів з лабораторних, розрахунково-графічних та курсових робіт (проектів), поточний контроль, захист магістерської кваліфікаційної роботи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Інтегральна компетентність</b>                                           | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань для вивчення супутніх освітніх програм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Загальні компетентності</b>                            | <p><b>ЗК01.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p><b>ЗК04.</b> Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p><b>ЗК05.</b> Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.</p> <p><b>ЗК06.</b> Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>                 | <p><b>СК01.</b> Здатність планувати і виконувати теоретичні та/або прикладні дослідження, створювати нові знання і технології у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p><b>СК02.</b> Здатність критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою та суміжних галузей знань.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність ефективно застосовувати теорії, принципи та технології математики, природничих, технічних, соціальних, економічних наук при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.</p> <p><b>СК05.</b> Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність розробляти і реалізовувати проекти у сфері геодезії та землеустрою, а також дотичних до неї міждисциплінарних напрямів із урахуванням технічних, економічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність організовувати діяльність та ефективно керувати складними та/або непередбачуваними робочими процесами у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p><b>СК08.</b> Здатність захищати інтелектуальну власність, комерціалізувати результати науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p><b>СК09.</b> Здатність розробляти і застосовувати нові стратегічні підходи до вирішення проблем у сфері геодезії та землеустрою.</p> |
| <b>Спеціальні компетентності професійного спрямування</b> | <p><b>блок 06.01 – Аерознімання з безпілотних літальних апаратів</b></p> <p>1.1. Знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення сучасного спеціалізованого програмного забезпечення та устаткування для аерознімання з БПЛА;</p> <p>1.2. Використання відповідної термінології та форм вираження у сфері аерознімальних робіт з безпілотних літальних апаратів;</p> <p>1.3. Виконання аерознімання з БПЛА та аналіз геопросторових даних у польових та камеральних умовах;</p> <p>1.4. Інформаційне забезпечення аерознімальних, топографо-геодезичних і картографічних робіт;</p> <p>1.5. Централізований збір, зберігання, накопичення і опрацювання цифрових топографічних даних в межах держави.</p> <p><b>блок 06.02 – Дистанційне зондування Землі та геоінформатика</b></p> <p>2.1. Знання наукових понять, теорій і методів, необхідних для розуміння принципів роботи та функціонального призначення сучасного спеціалізованого геоінформаційного програмного забезпечення та устаткування;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <p>2.2.Використання відповідної термінології та форм вираження у сфері геоінформатики;</p> <p>2.3.Збирання, опрацювання, моделювання та аналіз геопросторових даних у польових та камеральних умовах;</p> <p>2.4.Інформаційне забезпечення топографо-геодезичних і картографічних робіт;</p> <p>2.5.Централізований збір, зберігання, накопичення і опрацювання цифрових топографічних даних в межах держави.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>7 – Програмні результати навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Результати навчання</b>               | <p><b>РН01.</b> Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері геодезії та землеустрою, достатні для проведення досліджень і здійснення інновацій.</p> <p><b>РН02.</b> Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності, досліджень та інновацій у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p><b>РН03.</b> Приймати ефективні рішення щодо розв’язання завдань прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики, зокрема в умовах неповної та/або суперечливої інформації та неоднозначних вимог.</p> <p><b>РН04.</b> Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп’ютерні моделі об’єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.</p> <p><b>РН05.</b> Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацювати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою.</p> <p><b>РН06.</b> Співпрацювати із замовниками та виконавцями робіт та послуг, готувати тендерні пропозиції в сфері геодезії та землеустрою, укладати відповідні договори.</p> <p><b>РН07.</b> Обґрунтовувати вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.</p> <p><b>РН08.</b> Розробляти і керувати проектами з урахуванням технологічних умов та вимог щодо управління виробництвом у сфері геодезії та землеустрою та з дотичних міждисциплінарних напрямів, з урахуванням економічних, соціальних, екологічних і правових аспектів; готувати технічні завдання, заявки на фінансування проектів, здійснювати планування робіт, планувати ресурси і керувати ними.</p> <p><b>РН09.</b> Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землевпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p><b>РН10.</b> Захищати інтелектуальну власність, комерціалізувати результати науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності.</p> <p><b>РН11.</b> Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об’єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.</p> <p><b>РН13.</b> Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об’єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з</p> |



|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | <p>охорони земель та оцінювати їх наслідки.</p> <p><b>РН14.</b> Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми.</p> <p><b>РН15.</b> Аналізувати конструктивні особливості та різні типи безпілотних літальних комплексів, обирати оптимальні моделі для виконання прикладних завдань з урахуванням їх технічних характеристик і функціональних можливостей.</p> <p><b>РН16.</b> Застосовувати знання нормативно-правових актів України та міжнародного законодавства, а також принципи організації робіт і виробництва для забезпечення ефективного використання безпілотних літальних апаратів, зокрема під час планування, збору, обробки та аналізу геопросторових даних.</p> |
| <b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</b>                | Понад 80% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені за спеціальністю.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</b>   | Використання сучасного геодезичного, навігаційного, фотограмметричного обладнання провідних фірм (виробників), зокрема ТзОВ «Аналітика», ТзОВ «Abris DG», Leica, Trimble.<br>Використання спеціалізованого програмного забезпечення: ЦФС Delta, Digitals, Pix4D, Erdas Imagine, ArcGIS, MapInfo, Adobe Illustrator, Trimble Business Center, Leica GeoOffice.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</b> | Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>9 – Академічна мобільність</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Національна кредитна мобільність</b>                                | На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Міжнародна кредитна мобільність</b>                                 | У рамках програми ЄС Еразмус+ та на основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами закордонних країн-партнерів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>                      | В рамках обміну між іноземними студентами проведення практик та викладання окремих дисциплін можливе іншими мовами. Повне вивчення освітньої програми можливе після вивчення курсу української мови.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## 2. Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки

| № п/п                         | Цикл підготовки             | Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредити / %) |                                                    |                                |
|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|                               |                             | Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми                | Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми | Всього за весь термін навчання |
| 1                             | 2                           | 3                                                                   | 4                                                  | 5                              |
| 1.                            | Цикл загальної підготовки   | 3 /3,3                                                              | 3 /3,3                                             | 6 /6,6                         |
| 2.                            | Цикл професійної підготовки | 64/71,2                                                             | 20/22,2                                            | 84/93,4                        |
| Разом за весь термін навчання |                             | 67/74,5                                                             | 23/25,5                                            | 90/100                         |

## 3. Перелік компонент освітньо-професійної програми

| № з/п                                                     | Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, магістерська кваліфікаційна робота) | Обсяг кредитів | Форма підсумкового контролю |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------|
| <b>Обов'язкові компоненти спеціальності</b>               |                                                                                                                                         |                |                             |
| <i>1. Цикл загальної підготовки</i>                       |                                                                                                                                         |                |                             |
| ОК1.1                                                     | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                                                                               | 3              | екзамен                     |
| Всього за цикл                                            |                                                                                                                                         | 3              |                             |
| <i>2. Цикл професійної підготовки</i>                     |                                                                                                                                         |                |                             |
| ОК2.1                                                     | Професійна та цивільна безпека                                                                                                          | 3              | залік                       |
| ОК2.2                                                     | Геодезія в природокористуванні                                                                                                          | 4              | залік                       |
| ОК2.3                                                     | Інфраструктура геопросторових даних                                                                                                     | 4              | залік                       |
| ОК2.4                                                     | Землевпорядне проектування                                                                                                              | 6              | екзамен                     |
| ОК2.5                                                     | Референцні системи в геодезії                                                                                                           | 4              | залік                       |
| ОК2.6                                                     | Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій                                                                                 | 6              | екзамен                     |
| ОК2.7                                                     | Будова та структура безпілотних літальних комплексів                                                                                    | 5              | екзамен                     |
| ОК2.8                                                     | Будова та структура безпілотних літальних комплексів (К.Р.)                                                                             | 2              | залік                       |
| ОК2.9                                                     | Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи                                                                                  | 9              | залік                       |
| ОК2.10                                                    | Виконання магістерської кваліфікаційної роботи                                                                                          | 18             |                             |
| ОК2.11                                                    | Захист магістерської кваліфікаційно                                                                                                     | 3              | ДА                          |
| Всього за цикл:                                           |                                                                                                                                         | 64             |                             |
| Всього за спільні компоненти                              |                                                                                                                                         | 67             |                             |
| <b>Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми</b> |                                                                                                                                         |                |                             |
| <i>1. Цикл загальної підготовки</i>                       |                                                                                                                                         |                |                             |
| Всього:                                                   |                                                                                                                                         | 3              |                             |
| Всього за цикл                                            |                                                                                                                                         | 3              |                             |

| <i>2. Цикл професійної підготовки</i>                                                   |                                                      |    |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|---------|
| <i>Вибіркові компоненти блоку 06.01: Аерознімання з безпілотних літальних апаратів</i>  |                                                      |    |         |
| ВБ1.1                                                                                   | Проектування та виконання аерознімання з БПЛА        | 6  | екзамен |
| ВБ1.2                                                                                   | Проектування та виконання аерознімання з БПЛА (К.Р.) | 2  | залік   |
| ВБ1.3                                                                                   | Технології опрацювання матеріалів аерознімання       | 7  | екзамен |
| Всього:                                                                                 |                                                      | 15 |         |
| <i>Вибіркові компоненти блоку 06.02: Дистанційне зондування Землі та геоінформатика</i> |                                                      |    |         |
| ВБ2.1                                                                                   | Геоінформаційний аналіз                              | 6  | екзамен |
| ВБ2.2                                                                                   | Геоінформаційний аналіз (КР)                         | 2  | залік   |
| ВБ2.3                                                                                   | Аерокосмічні знімальні системи                       | 7  | екзамен |
| Всього:                                                                                 |                                                      | 15 |         |
| <i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</i>                          |                                                      |    |         |
| Всього:                                                                                 |                                                      | 5  |         |
| Всього за вибіркові компоненти                                                          |                                                      | 23 |         |
| Всього за освітньо-професійну програму                                                  |                                                      | 90 |         |

#### 4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи        | Кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання складної комплексної задачі у сфері геодезії та землеустрою, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій.<br>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації.<br>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. |
| Вимоги до публічного захисту            | Публічний захист кваліфікаційної роботи відбувається на засіданні атестаційної екзаменаційної комісії при наявності завершеної кваліфікаційної роботи, результатів перевірки на унікальність, відгуків наукового керівника і рецензента.                                                                                                                                                                                                  |

## 5. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

|       | OK1.1 | OK2.1 | OK2.2 | OK2.3 | OK2.4 | OK2.5 | OK2.6 | OK2.7 | OK2.8 | OK2.9 | OK2.10 | OK2.11 | VB1.1 | VB1.2 | VB1.3 | VB2.1 | VB2.2 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ІНТ   |       |       |       | +     |       | +     | +     | +     |       | +     | +      |        |       |       |       |       |       |
| ЗК1   |       |       | +     |       | +     | +     |       |       | +     | +     | +      |        |       |       |       |       |       |
| ЗК2   | +     |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
| ЗК3   |       |       | +     |       | +     |       |       | +     | +     |       | +      |        |       |       |       |       |       |
| ЗК4   |       |       |       | +     | +     |       |       | +     |       | +     | +      |        |       |       |       |       |       |
| ЗК5   |       |       |       | +     |       | +     |       | +     |       |       |        | +      |       |       |       |       |       |
| ЗК6   |       | +     | +     |       |       |       | +     |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
| СК1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +      |        |       |       |       |       |       |
| СК2   |       |       |       |       | +     |       | +     | +     | +     |       |        |        |       |       |       |       |       |
| СК3   |       |       | +     |       |       | +     | +     |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
| СК4   |       |       |       | +     |       |       |       |       | +     |       | +      |        |       |       |       |       |       |
| СК5   |       |       | +     |       |       |       | +     | +     |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
| СК6   |       |       |       |       | +     |       | +     | +     |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
| СК7   |       |       |       |       |       | +     |       |       |       | +     |        |        |       |       |       |       |       |
| СК8   |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |       |        | +      |       |       |       |       |       |
| СК9   |       |       |       | +     |       |       |       | +     | +     |       |        |        |       |       |       |       |       |
| СК1.1 |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       | +      |        | +     | +     | +     |       | +     |
| СК1.2 |       |       |       |       |       |       | +     |       |       |       |        |        | +     |       | +     |       | +     |
| СК1.3 |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |        | +      | +     |       | +     |       |       |
| СК1.4 |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       | +     |       |       |       |
| СК1.5 |       |       |       |       |       | +     |       | +     |       |       |        |        | +     | +     | +     |       |       |
| СК2.1 |       |       |       |       |       |       |       | +     |       |       | +      |        |       |       |       | +     |       |
| СК2.2 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +     | +      |        |       |       |       | +     | +     |
| СК2.3 |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |        | +      |       |       |       |       | +     |
| СК2.4 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       | +     |       |
| СК2.5 |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       | +      |        |       |       |       |       |       |

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

|             | OK1.1 | OK2.1 | OK2.2 | OK2.3 | OK2.4 | OK2.5 | OK2.6 | OK2.7 | OK2.8 | OK2.9 | OK2.10 | OK2.11 | ВБ1.1 | ВБ1.2 | ВБ1.3 | ВБ2.1 | ВБ2.2 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>PH1</b>  |       |       |       |       |       | +     | +     |       | +     | +     | +      |        | +     | +     |       | +     |       |
| <b>PH2</b>  | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | +      | +      |       |       |       |       | +     |
| <b>PH3</b>  |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     | +     | +      |        |       | +     |       | +     |       |
| <b>PH4</b>  |       |       | +     |       | +     |       |       | +     | +     |       |        |        | +     |       | +     |       |       |
| <b>PH5</b>  |       |       |       | +     |       |       |       |       |       |       |        |        | +     |       |       |       |       |
| <b>PH6</b>  |       | +     |       |       |       |       | +     |       |       | +     |        |        |       | +     |       | +     |       |
| <b>PH7</b>  | +     |       | +     |       |       |       |       |       |       | +     | +      | +      |       |       |       |       | +     |
| <b>PH8</b>  |       |       |       |       | +     | +     |       |       |       | +     | +      | +      |       |       | +     |       | +     |
| <b>PH9</b>  |       |       |       | +     |       |       |       | +     | +     |       |        |        | +     |       | +     |       |       |
| <b>PH10</b> |       | +     |       |       |       |       |       |       |       |       |        | +      |       |       |       |       |       |
| <b>PH11</b> |       |       | +     | +     |       | +     | +     | +     |       |       |        |        | +     |       |       |       |       |
| <b>PH12</b> | +     |       |       |       |       |       |       |       | +     |       | +      | +      |       |       |       |       |       |
| <b>PH13</b> |       |       | +     |       | +     |       |       |       |       |       |        |        |       |       |       |       |       |
| <b>PH14</b> |       | +     |       |       |       | +     |       | +     |       |       |        |        |       | +     |       | +     |       |
| <b>PH15</b> |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |        |        |       |       |       |       |       |
| <b>PH16</b> |       |       |       |       |       |       |       | +     | +     |       |        |        |       |       |       |       |       |

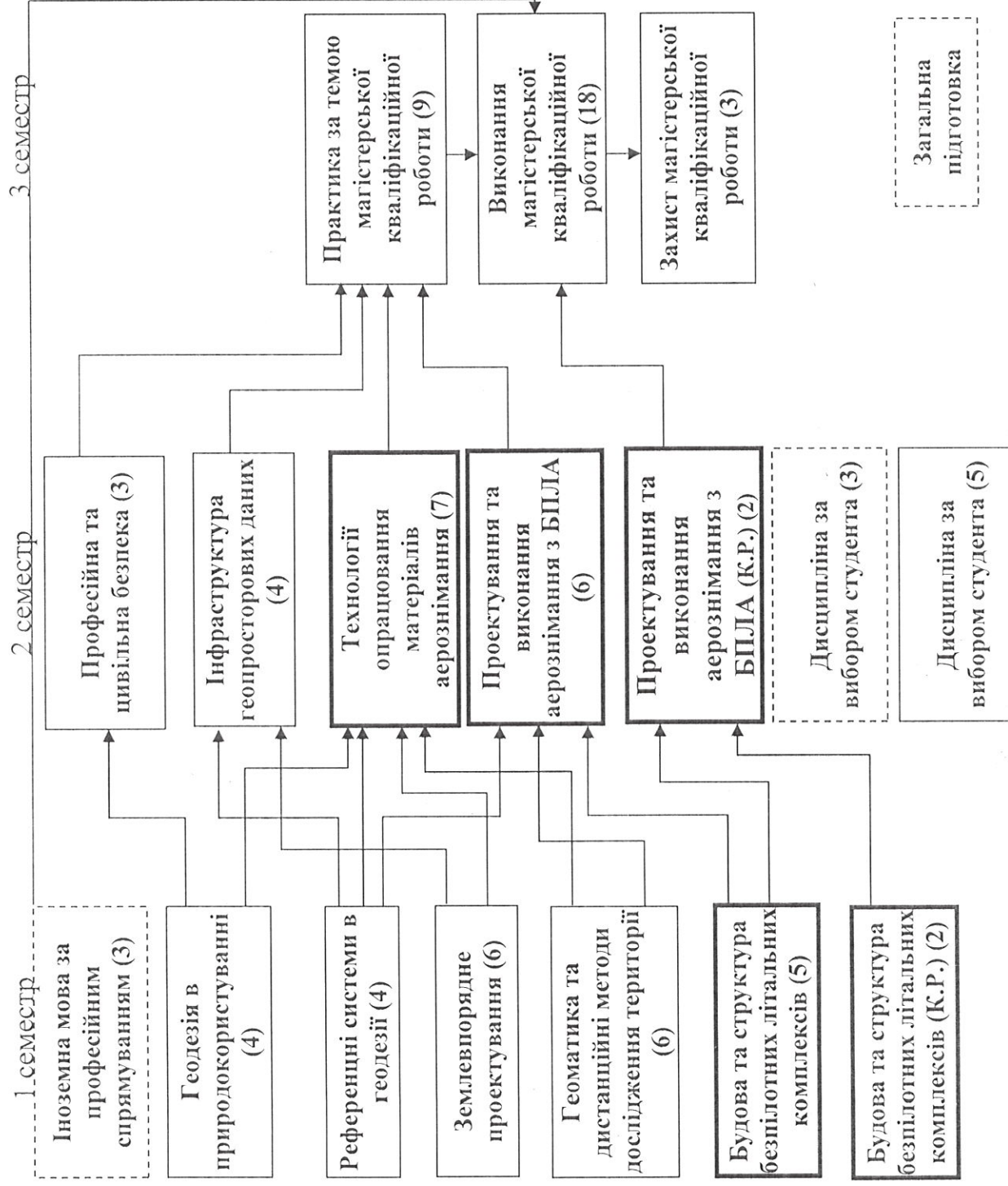


## 7. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

| Класифікація компетентностей (результатів навчання) за НРК | Знання                                                                                                                                                                                         | Уміння/Навички                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Комунікація                                                                                                                                                                                       | Відповідальність та автономія                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            | Зн1 Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень | Ум1 Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур<br>Ум2 Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах<br>Ум3 Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності | К1 Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються<br>К2 Використання іноземних мов у професійній діяльності | АВ1 Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів<br>АВ2 Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів<br>АВ3 Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії |
| <b>Загальні компетентності</b>                             |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ЗК01                                                       | Зн2                                                                                                                                                                                            | Ум2, Ум3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | К1                                                                                                                                                                                                | АВ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ЗК02                                                       |                                                                                                                                                                                                | Ум1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | К1, К2                                                                                                                                                                                            | АВ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ЗК03                                                       | Зн1, Зн2                                                                                                                                                                                       | Ум1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | К1                                                                                                                                                                                                | АВ1, АВ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ЗК04                                                       | Зн1, Зн2                                                                                                                                                                                       | Ум2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   | АВ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ЗК05                                                       |                                                                                                                                                                                                | Ум3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | К1                                                                                                                                                                                                | АВ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ЗК06                                                       | Зн2                                                                                                                                                                                            | Ум2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>                  |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| СК01                                                       | Зн1, Зн2                                                                                                                                                                                       | Ум1, Ум2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | К1, К2                                                                                                                                                                                            | АВ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СК02                                                       | Зн2                                                                                                                                                                                            | Ум2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   | АВ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СК03                                                       | Зн1                                                                                                                                                                                            | Ум2, Ум3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   | АВ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СК04                                                       | Зн1                                                                                                                                                                                            | Ум1, Ум2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   | АВ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СК05                                                       | Зн1                                                                                                                                                                                            | Ум1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   | АВ2, АВ3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| СК06                                                       | Зн1, Зн2                                                                                                                                                                                       | Ум2, Ум3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                   | АВ2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СК07                                                       | Зн1                                                                                                                                                                                            | Ум3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | К1                                                                                                                                                                                                | АВ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| СК08                                                       | Зн1                                                                                                                                                                                            | Ум1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | К1, К2                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| СК09                                                       | Зн2                                                                                                                                                                                            | Ум3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | К1                                                                                                                                                                                                | АВ1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



Структурно-логічна схема ОПП «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій блоку 06.01 «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів»



Структурно-логічна схема ОПП «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій блоку 06.02 «Дистанційне зондування Землі та геоінформатика»

