

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	26220 Геопросторове моделювання
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	97
Повна назва ЗВО	Національний університет "Львівська політехніка"
Ідентифікаційний код ЗВО	02071010
ПІБ керівника ЗВО	Шаховська Наталія Богданівна
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://lpnu.ua/

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/97>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	26220
Назва ОП	Геопросторове моделювання
Галузь знань	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність	193 Геодезія та землеустрій
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра картографії та геопросторового моделювання
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра кадастру територій, кафедра інженерної геодезії, кафедра фотограмметрії на геоінформатики, кафедра вищої геодезії та астрономії, кафедра іноземних мов технічного спрямування, кафедра цивільної безпеки.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	14066
ПІБ гаранта ОП	Согор Андрій Романович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	andrii.r.sohor@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-370-59-03
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

На сьогоднішній день для отримання геоданих використовується велика кількість сучасних технологій, зокрема супутникові методи, БПЛА, GPS-технології, сучасні геодезичні прилади, LIDAR-технології, мобільні пристрої та інше. Це обумовлює актуальність геопросторового моделювання, тобто інструментів для опрацювання, аналізу та візуалізації геоданих. Геопросторове моделювання використовується в різних сферах для вирішення складних задач, зокрема при плануванні та управлінні територіями, екології, економіці та бізнесі, у військовій справі та інше. Тому дана ОП набула актуальності. Метою ОП є 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. До розробки ОП були залучені співробітники Інституту геодезії, інших структурних підрозділів університету, здобувачі освіти та працевласт. Кафедрою картографії та геопросторового моделювання була сформована робоча (проектна) група, яка розробила необхідний пакет документів. Перший варіант ОП «Геопросторове моделювання» був розроблений у 2018 р. У 2020 р. був оновлений склад проектної групи даної ОП. У 2023 р. ОП була повністю оновлена і приведена у відповідність до стандарту вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом МОН України від 10.07.2023 р. № 835. Перший випуск здобувачів вищої освіти був здійснений у 2021р. У зв'язку з відкриттям нової ОП на першому (бакалаврському) рівні «Інженерія геоінформаційних систем» набір здобувачів вищої освіти у 2024 р. був відновлений. У лютому 2025 р. ОП була приведена у відповідність до нового переліку шифрів і найменування галузей, а також змінена структура ОП для підкреслення її фокусу. При укладанні структури ОП було вивчено досвід вітчизняних і закордонних ЗВО, а також досвід і напрацювання викладачів кафедри картографії та геопросторового моделювання.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2025 - 2026	32	8	0
2 курс	2024 - 2025	27	7	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	62802 Інженерія геоінформаційних систем 16867 Геодезія та землеустрій
другий (магістерський) рівень	56709 Аерознімання з безпілотних літальних апаратів 3809 Оцінка землі та нерухомого майна 3858 Геоінформаційні системи і технології 4669 Землеустрій та кадастр 26220 Геопросторове моделювання 26223 Інженерна геодезія 16960 Фотограмметрія та дистанційне зондування 26219 Космічна геодезія 27067 Геодезія та землеустрій (освітньо-наукова програма) 3700 Землеустрій і кадастр 4463 Геодезія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21926 Геодезія та землеустрій

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	232200	172542
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	226176	166518
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	6024	6024
Приміщення, здані в оренду	6507	2642

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- ☐ щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- ☐ щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОП_Геопросторове моделювання-2025.pdf</i>	v2Zln5FFUuXeyiVXXunFFr6zK+xbLBbAWkFAQi15Hq4=
Освітня програма	<i>ОП_Геопросторове моделювання-2024.pdf</i>	oxEVQkYIYwuaaGU6bxgMafN7Gpfaz/luW/Ny6rDRlE=
Навчальний план за ОП	<i>НП Геопросторове моделювання 2024.pdf</i>	qpAbPYbxSzh3YmPrxG5LIYoT94PpIW7JKIyRWOS5WQs=
Навчальний план за ОП	<i>НП Геопросторове моделювання 2025.pdf</i>	Iuliep3/eZdDfKneSa+mDKEEBISf87hRBdcyXeoDUik=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування).pdf</i>	IWcupStfR69F2NEzALPJM1J6p0EIs4VcElTXRbfWcLk=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Рецензії-Відгуки роботодавців.pdf</i>	XrWHCQ/4nY1YUtdsYg/oSQuCxIEZWkRw4a79lW7QpQk=

1. Проєктування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 19 – Архітектура та будівництво, спеціальність – 193 Геодезія та землеустрій, затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2023 р. № 835. Метою ОП "Геопросторове моделювання" є формування у здобувачів вищої освіти здатності до розв'язання складних спеціалізованих задач із застосуванням інноваційних технологій у сфері ГІС та геопросторового моделювання. ОП розроблена з урахуванням місії та стратегії НУ "Львівська політехніка" щодо створення, накопичення та поширення сучасних наукових знань, а також формування європейського та світового рівня професійної компетентності здобувачів. У процесі навчання студенти користуються матеріально-технічною базою інституту, зокрема сучасними приладами, комп'ютерною технікою та програмним забезпеченням. Проходження навчальних і виробничих практик на профільних підприємствах сприяє набуттю не лише професійних, а й універсальних навичок, необхідних для ефективної командної роботи та вирішення практичних життєвих ситуацій. ОП забезпечує активну взаємодію з міжнародними та національними партнерами, що дає змогу впроваджувати кращі світові практики та розвивати прикладні навички здобувачів. Досягнення програмних результатів навчання забезпечується за рахунок обов'язкових освітніх компонентів, а їхнє поглиблення та

деталізація можливі через вибіркові дисципліни, що дозволяє студентам розвивати знання у певних напрямках спеціальності.

Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?

Ні. Вимоги професійних стандартів не враховуються в даній ОП.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів)?

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Освітня програма створює сприятливе середовище для всебічного розвитку здобувачів вищої освіти, сприяючи як особистісному зростанню, так і професійному вдосконаленню. Вона базується на міждисциплінарному підході, забезпечує гнучкість навчання та орієнтована на потреби, інтереси й освітні траєкторії студентів. Враховується позиція здобувачів через опитування Центром забезпечення якості освіти Львівської політехніки. Здобувачі залучені до моніторингу якості нормативних документів (освітніх програм, робочих програм навчальних дисциплін, методичного забезпечення), мають можливість висловити свої пропозиції щодо вибіркового ОК, їх змісту. У закладі вищої освіти діє відділ працевлаштування та роботи з випускниками, діяльність якого регламентується відповідним нормативним положенням. Випускники інституту, які вже реалізували себе у професійній діяльності, долучаються до освітнього процесу як стейкхолдери – вони виступають потенційними роботодавцями, беруть участь у консультаціях щодо актуальних тенденцій ринку праці, інформують про затребувані компетентності та навички. Такий зворотний зв'язок дозволяє гнучко адаптувати програму до реалій галузі, підвищуючи її актуальність і конкурентоспроможність.

- роботодавці

Представники роботодавців є членами робочої групи із забезпечення якості освітньо-професійної програми та приймають участь в обговоренні змісту ОП. До розроблення та оновлення ОП, уточнення змісту ОК та ОП в цілому залучаються представники партнерських компаній: ТОВ «Мірничий», ТОВ "GIS-Point", ТОВ "ELNAV", культурна та освітня інституція "Центр міської історії", приватне акціонерне товариство "System Solutions", Басейнове управління водних ресурсів річок Західного Бугу та Сяну та інші. До завдань роботодавців належать: надання пропозицій з удосконалення професійних вимог до фахівців спеціальності, залучення здобувачів вищої освіти до переддипломних практик, виробничої і дослідницької діяльності на підприємствах, залучення працівників підприємств до освітнього процесу, проведення спільних конференцій, участь в роботі ЕК, сприяння працевлаштуванню випускників ОП. Роботодавці беруть участь у проведенні відкритих лекцій, майстер-класів, консультацій, а також у процедурах захисту кваліфікаційних робіт. Окрім цього, студенти проходять практику на базі організацій та підприємств, де працюють досвідчені спеціалісти, що сприяє формуванню професійних компетентностей в умовах реального виробництва.

- академічна спільнота

Академічна спільнота Національного університету "Львівська політехніка" підтримує і сприяє якості освітнього процесу та підготовці висококваліфікованих фахівців. Науково-педагогічні працівники є зацікавленими у формуванні конкурентоспроможного випускника, який достойно і фахово знайде місце на ринку праці. Тому, академічна спільнота активно сприяє підвищенню якості освітнього процесу через конкретизацію програмних результатів навчання відповідно до своєї наукової та фахової підготовки. При складанні ОП вивчався закордонний досвід Варшавської політехніки (Польща), Вроцлавського університету природничих наук (Польща), Свентокшиської політехніки (Польща), Стокгольмського університету (Швеція), Вища школа Нойбранденбургу (Німеччина) та інші ЗВО та досвід ЗВО України (НУБіП, Національний університет ім. Тараса Шевченка, КНУБА), які займаються підготовкою фахівців за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій».

- інші стейкхолдери

До інших стейкхолдерів, які також мають вплив на розробку і впровадження ОП, належать науково-дослідний інститут геодезії і картографії, ТОВ "ГЕО-ТЕХ", департамент містобудування Львівської міської ради. Крім того, варто відзначити й постійний діалог із випускниками університету. Також для покращення підготовки фахівців за ОП враховуються думки експертів з розробки програмного забезпечення, які інформують учасників проектної групи про якісні зміни у сервісних можливостях програмних продуктів.

Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?

Вказана мета ОП відповідає місії і стратегії Національного університету, які зазначені у Стратегічному плані розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lpnu.ua/2025>), затвердженому 26.03.2019 р. Відповідно до стратегічного плану в ОП враховано місію Університету, зокрема здійснювати підготовку освічених та креативних фахівців, здатних приймати управлінські рішення для забезпечення різних сфер професійної діяльності.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?

Проектна група здійснює безперервний моніторинг розвитку науки і спеціальності та оцінює їх актуальність для

потреб ринку праці. Програма розвиває перспективні напрями роботи з геопросторовими даними: збір, інтеграцію та зберігання, передавання та аналіз даних з використанням геоінформаційних систем та технологій, а також спрямована на формування у студентів знань про кваліфікаційні вимоги, умінь із проектування, організації функціонування та застосування геоінформаційних систем у виробничих структурах, державних установах і приватній сфері. Під час підготовки ОП робочою групою враховано досвід попередньої підготовки фахівців, здійснено моніторинг вітчизняної та закордонної сфери геодезії та землеустрою та ринку освітніх послуг, що дозволяє констатувати, що цілі ОП та програмні результати навчання відповідають тенденціям розвитку науки та спеціальності, які відображаються, передусім, в компетентностях випускників та програмних результатах навчання.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?

Метою освітньої програми є надати спеціалізовані концептуальні знання та практичні уміння і навички для розв'язання складних професійних задач і проблем зі спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій" за напрямом "Геопросторове моделювання". Освітня програма формується з урахуванням галузевого контексту, що забезпечується безперервним моніторингом стану та тенденцій розвитку геодезії і землеустрою в Україні. Це дозволяє визначати актуальні освітні пріоритети, бачення професійної підготовки фахівців, особливості їхньої майбутньої діяльності, а також роль у суспільстві. Програмні результати навчання відповідають сучасним умовам функціонування галузі, інтегруючи в себе як специфіку професійної діяльності, так і соціально-економічні закономірності та визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці. Регіональні особливості при цьому не були визначальними, оскільки підготовка фахівців орієнтована на забезпечення потреб усіх регіонів України.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?

Під час формування ОП робоча група враховувала досвід фахівців та провела аналіз вітчизняних ОП, які функціонують на ринку освітніх послуг, а саме: Київський національний університет будівництва і архітектури, Державне некомерційне підприємство "Державний університет "Київський авіаційний інститут", Національний аерокосмічний університет "Харківський авіаційний інститут", Одеська державна академія будівництва та архітектури. У цих закладах викладаються дисципліни, дотичні до нашої програми в межах спеціальності «Геодезія та землеустрій». Водночас запропонована нами ОП є унікальною для освітнього ринку України. Проведений аналіз показує, що мета програми та визначені програмні результати навчання відповідають сучасним тенденціям розвитку спеціальності та забезпечують формування необхідних компетентностей майбутніх фахівців.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?

ОП «Геопросторове моделювання» була створена з урахуванням досвіду міжнародних партнерів Національного університету «Львівська політехніка» у викладанні подібних програм. Інститут геодезії вже багато років активно співпрацює з провідними технічними та природничими університетами Європи, які здійснюють підготовку магістрів у суміжних галузях. Серед них — університети Цюриха, Відня, Стокгольма, Праги, Валенсії, Штутгарта, Варшави, Кракова, Вроцлава, Любліна, Нойбранденбурга та інші. Відбувається академічне партнерство, а саме обмін студентами та викладачами, стажування, спільні наукові та дослідницькі проекти, обмін знаннями та методиками. Також суттєвий вплив на зміст окремих дисциплін ОП має співпраця з багатьма міжнародними організаціями, а також співпраця з виробниками геодезичного обладнання та програмного забезпечення світового рівня ESRI, Leica, Trimble та іншими. Про партнерів інституту геодезії можна отримати детальну інформацію за посиланням: <https://lpnu.ua/ihdh/rada-robotodavtsiv-ta-vypusknkyiv>

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

67

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

23

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст ОП відповідає предметній області спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Перелік дисциплін ОП охоплює всі позиції предметної області, що зазначені у стандарті вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій». Об'єктами вивчення та діяльності є теорії, методики, технології створення та розвитку інфраструктури геопросторових даних; топографо-геодезичної, картографічної та кадастрової діяльності; землеустрою, моніторингу та оцінки земель. Зміст ОП має чітку структуру, збалансовану за семестрами та направлений на забезпечення цілей навчання - набуття здатності розв'язувати складні комплексні прикладні завдання, зокрема дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою. Освітні компоненти, включені до ОП, складають логічну взаємопов'язану систему і належать до таких основних змістовних блоків: обов'язкові освітні компоненти (всього 12), які надають зміст предметної області, вибіркові освітні компоненти (всього 6), які надають знання базових понять цифрової картографії та геопросторового моделювання, уміння використовувати комп'ютерні технології для вирішення задач геопросторового аналізу та картографічного відображення просторових даних, уміння використовувати можливості геопросторового моделювання для забезпечення раціонального використання природних ресурсів та охорони навколишнього середовища на основі застосування матеріалів космічного знімання, уміння застосовувати знання зі збору, опрацювання та візуалізації графічної й атрибутивної інформації в ГІС, з організації й роботи банків і баз картографічних даних, 3-D моделювання в прикладних задачах. Чітка ієрархічна система освітніх компонентів забезпечує логічну структуру ОП, що формує теоретико-методологічне підґрунтя у вивченні дисциплін. У сукупності освітні компоненти спрямовані на досягнення програмних результатів навчання, що демонструє відповідна матриця, де кожний програмний результат навчання забезпечено методами навчання та оцінювання у поєднанні з результатами навчання вибіркових дисциплін. Зміст ОП акцентовано на формування та розвитку професійних компетентностей, які включають положення та результати сучасних наукових досліджень з геодезії та землеустрою та орієнтують на подальшу професійну й наукову кар'єру. Програмні результати спрямовані на здатність розуміти і враховувати соціально-економічні, екологічні, етичні аспекти, які впливають на формування технічних рішень із використанням практичних навичок та технічних засобів; аргументувати вибір методів для розв'язання типових та спеціальних задач; критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Структура ОП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами ВО навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. Процедура вибору здобувачами ВО індивідуальної освітньої траєкторії регламентується «Положенням про організацію навчального процесу» (СВО ЛП 02.01 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu>)), «Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів» (СВО ЛП 01.02 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-ta-realizatsiiu-individualnykh-navchalnykh-planiv-studentiv>)) та «Порядком вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03 (<https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-navchalnykh-dystsyplin-studentamy-nulp>)). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах студентів та передбачає можливість індивідуального вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною ОП та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для певного рівня вищої освіти), з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Індивідуальний навчальний план студента складають на кожний навчальний рік, його затверджує директор навчально-наукового інституту.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Своє право на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти можуть реалізувати відповідно до «Порядку вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03 (<https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-navchalnykh-dystsyplin-studentamy-nulp>)). Вибір навчальних дисциплін студент здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального плану студента формуються з блоку навчальних дисциплін спеціальності (освітньої програми), частка яких становить не менше 20% від загальної кількості кредитів ОП, та інших окремих навчальних дисциплін, які студент вибирає з переліку, затвердженого науково-методичною радою Університету (НМР), частка яких становить 5% від загальної кількості кредитів ОП. Цей перелік формує НМР за поданням НМК спеціальностей і затверджує проректор Університету. Перелік навчальних дисциплін та робочі програми до них розміщуються на сайті Університету. Вибіркові навчальні дисципліни, внесені до індивідуального навчального плану студента, є обов'язковими для їх вивчення студентом. Вибіркові навчальні дисципліни можуть бути включені до індивідуального навчального плану студента для магістерського рівня підготовки, як правило, у 2 семестрі. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін та окремих вибіркових дисциплін проводиться за заявами. Також студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін здійснюється з використанням інформаційних систем (ІС) «Деканат» та «Електронний кабінет студента» у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Проведення практики здобувачів вищої освіти регламентується Положенням про організацію проведення практики студентів (СВО ЛП 02.04 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-provedennia-praktyky-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity>)). Практична підготовка здобувачів вищої освіти магістерської ОП передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. Прикладна спрямованість ОП

передбачає практику за темою магістерської кваліфікаційної роботи (9 кредитів ЄКТС). За ОП здобувачі проходять практику за темою магістерської кваліфікаційної роботи на геодезичних підприємствах України.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання

Оволодіння здобувачами соціальних навичок в ОП передбачено програмними компетентностями: ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми; ЗК05. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації; ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища; СК06. 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; СК07. Здатність організовувати діяльність та ефективно керувати складними та/або непередбачуваними робочими процесами у сфері геодезії та землеустрою; СК08. Здатність захищати інтелектуальну власність, комерціалізувати результати науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності. Соціальні навички дозволяють випускникам ОП бути успішними на своєму робочому місці.

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

ОП "Геопросторове моделювання" має чітку структуру, що відображено у її структурно-логічній схемі. Навчання на ОП розбито на три семестри. Освітні компоненти забезпечують здатність вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності, досліджень та інновацій у сфері геодезії та землеустрою; 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; 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. Освітні компоненти, що включені до ОП, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання, що відображено у матриці відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам та матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Організація освітнього процесу в НУ «Львівська політехніка» регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu>)), в якому зазначено, що організація освітнього процесу в Університеті здійснюється відповідно до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС). ЄКТС базується на визначенні навчального навантаження здобувача вищої освіти, необхідного для досягнення очікуваних результатів навчання, та обліковується у кредитах ЄКТС. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Структура кредиту ЄКТС – це частка аудиторного та позааудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі. Рекомендована структура кредиту ЄКТС в Університеті передбачає для другого (магістерського) рівня вищої освіти як правило, 33 % аудиторних занять. Організацію та проведення позааудиторних самостійних навчальних і творчих робіт студентів та їх контроль регламентує Положення про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів (СВО ЛП 02.06 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-rozbaudytornoj-roboty-studentiv>)). Відповідно до Положення обсяг самостійної позааудиторної роботи студента з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план спеціальності, а її зміст визначається робочою програмою навчальної дисципліни та навчально-методичними матеріалами до неї.

Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації

На ОП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової передвищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-ta-fakhovoї-peredvyshchoi-osvity>).

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року, визначені Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722, мають на меті забезпечення збалансованості економічного, соціального та екологічного вимірів

розвитку України. ОП забезпечує набуття навичок і компетенцій, що сприяють наступним цілям сталого розвитку: забезпечення здорового способу життя та сприяння благополуччю у будь-якому віці; забезпечення безпеки та життєстійкості; забезпечення справедливої якісної освіти та заохочення можливості навчання впродовж усього життя.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://lpnu.ua/pryimalna-komisii/pravylyl-priyomu>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Правила прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Університеті враховують особливості ОП і відповідають Умовам (Порядку) прийому на навчання для здобуття вищої освіти МОН України. Згідно із Правилами прийому програма вступних випробувань складається для кожної спеціальності (освітньої програми) окремо та оприлюднюється на сайті Університету. Для спеціальностей, які передбачають складання ЄВІ та ЄФВВ, програми тестування відповідають програмам ЄВІ та ЄФВВ, які затверджені наказами МОН України. Підготовку тестових завдань для вступних випробувань організовують голови фахових атестаційних комісій інститутів. Конкурсний відбір вступників на навчання за ОП підготовки магістра проводять на підставі конкурсного балу, який обчислюється як сума результатів ЄВІ та ЄФВВ (вступного випробування з фахових дисциплін та вступного іспиту з іноземної мови для окремих спеціальностей відповідно до Правил прийому та певних категорій вступників) з відповідними ваговими коефіцієнтами.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється Порядком перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану в Національному університеті «Львівська політехніка» (СВО ЛП 03.15 (<https://lpnu.ua/poriadok-perezarakhuvannia-zarakhuvannia-navchalnykh-dystsyplin>)). Перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану може здійснюватися у разі переведення студента до Національного університету «Львівська політехніка» з іншого закладу вищої освіти, поновлення на навчання, одночасного навчання за двома спеціальностями чи здобуття студентом другої вищої освіти, коли він під час попереднього навчання був атестований з компонентів, які передбачає індивідуальний навчальний план його підготовки у поточному семестрі, а також за результатами академічної мобільності (зокрема міжнародної). Процедура перезарахування детально описана у вказаному Порядку та доступна усім учасникам навчального процесу, зокрема на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» у розділі «Нормативні документи».

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

Конкретні приклади та рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших ОП (під час академічної мобільності), можуть включати: перезарахування кредитів ЄКТС (здобувачі можуть подати академічні довідки, де зазначено кількість кредитів, отриманих за вивчені дисципліни в інших закладах, рішення про перезарахування приймається на основі порівняння змісту і обсягу дисциплін з тими, що передбачені навчальним планом НУ "Львівська політехніка") визнання результатів навчання з міжнародних програм (якщо здобувач проходив навчання в рамках міжнародних академічних обмінів, результати можуть бути визнані після підтвердження відповідності програм і дисциплін, включає аналіз програм, за якими проводилось навчання, та їх відповідність до освітньо-професійних програм НУ "Львівська політехніка"); кваліфікаційні роботи (у випадках, коли здобувачі вже виконували кваліфікаційні роботи в інших закладах, може бути здійснено їх визнання, якщо тематика і рівень досліджень відповідають вимогам НУ "Львівська політехніка"). Однак, визнання результатів навчання та кваліфікації отриманих на інших ОП не було через відсутність звернень учасників освітнього процесу.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

У Національному університеті «Львівська політехніка» розроблений та затверджений Порядок визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, зокрема розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих

у неформальній та/або інформальній освіті

Для ОП правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті ще не застосовувались на практиці через відсутність звернень учасників освітнього процесу.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?

Навчання на ОП проводиться за очною (денною) та заочною формами, цикл підготовки терміном 1 рік. 4 міс. Досягнення програмних результатів навчання на ОП можливе завдяки оптимальному поєднанню таких форм і методів навчання, як лекційні заняття, практичні роботи, семінарські заняття з організацією дискусій, лабораторні заняття з використанням наукового пошуку і дискусій, виконання курсових проектів, проходження всіх видів практики та практикумів, використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) в середовищі Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища (ВНС) НУ «Львівська політехніка». Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС (<http://vns.lpnu.ua>) студентам з кожної освітньої компоненти доступні інформація про автора курсу, робоча програма навчальної дисципліни, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання лабораторних, практичних та курсових робіт (проектів), тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформацію про методи навчання і викладання, які застосовуються на ОП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3.

Продемонструйте, яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес в Університеті – це інтелектуальна, творча та організаційна діяльність у сфері ВО, що провадиться в Університеті через систему методичних, педагогічних і наукових заходів та спрямована на передавання, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей в здобувачів ВО, а також на формування гармонійно розвиненої особистості. Відповідно до цього Положення в Університеті навчання і викладання здійснюють за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями навчально-методичних комісій спеціальностей в Університеті. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. Рівень задоволеності здобувачів коректністю обраних методів, засобів і технологій навчання, організації освітнього процесу за ОП відстежується шляхом анонімного опитування. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів, засобів та технологій навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Методи навчання і викладання на ОП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОП складається з обов'язкової та вибіркової частини, студенти можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси. Також, студенти мають право обрати тему магістерської кваліфікаційної роботи, визначеною кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її проведення, тощо.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної навчальної дисципліни, яка входить до ОП, розробляють робочу програму, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Здобувачі ВО мають змогу ознайомитися з робочою програмою навчальної дисципліни у Віртуальному навчальному середовищі НУ «Львівська політехніка» (<http://vns.lpnu.ua>), де студентам доступні

інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Другий (магістерський) рівень вищої освіти - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugyi-riven-vyshchoi-osvity>) та у розділі Каталог освітніх програм (<https://lpnu.ua/education/majors>) подано основну інформацію як про ОП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком навчального року і знаходиться у вільному доступі.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

Планування, організування, контролювання науково-дослідної роботи (НДР) здобувачів ВО Львівської політехніки регламентує Положення про науково-дослідну роботу студентів університету (СВО ЛП 02.08 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-naukovo-doslidnu-robotu-studentiv-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politehnika>)). Під час реалізації освітньої програми здобувачі активно залучаються до науково-дослідної діяльності, поєднуючи навчання з участю в наукових заходах. Студенти беруть участь у наукових конференціях, а також під керівництвом або самостійно публікують наукові статті у фахових збірниках України (категорія Б), у збірниках міжнародних науково-практичних конференцій «Геофорум», «Synergy in Terra» та «GeoTerrace» (входить до наукометричної бази Scopus) та ін. Наукова діяльність студентів є невід'ємною складовою освітнього процесу і підтримується через платформи та заходи, організовані Інститутом геодезії (ІГДГ). (<https://lpnu.ua/ihdh/naukova-diialnist>). Публікації: 1. Согор М. (випуск 2021р.) "Вебкартографування розвитку кафедри геодезії Національного університету "Львівська політехніка" / Н. Ярема, А. Согор, М. Согор, М. Прохоренко, О. Серант // Технічні науки та технології. - 2022. - № 2. - С. 168-176. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/tnt_2022_2_20. 2. Поп'юк О. (випуск 2021р.) 1) Yarema N., Kubrak O., Smoliy K., Vanchura R., Rachok V., Popiuk O. Web-mapping of the development of the Department of Photogrammetry and Geoinformatics of the Lviv Polytechnic National University [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2021 : міжнародна науково-технічна конференція молодих професіоналів, 4–6 жовтня 2021 р., Львів, Україна. – 2021; 2) Yarema N., Prokhorenko M., Sohor A., Serant O., Ivantsiv D., Popiuk O. Web-mapping of graduates of the Institute of Geodesy of the Lviv Polytechnic National University (2019) [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2021 : міжнародна науково-технічна конференція молодих професіоналів, 4–6 жовтня 2021 р., Львів, Україна. – 2021. 3. Русин В. (випуск 2021р.) Rusyn V., Yurkiv M., Andreichuk Y. Method for creating a basic model of the flooded zones of the Uzh river. [Electronic resource] // GeoTerrace-2021: international scientific and technical conference of young professionals, Lviv, Ukraine-2021.) Випускник даної освітньої програми Репехович С.І. (випуск 2020р.) закінчив аспірантуру та захистив дисертацію на тему "Методика інтерактивного вебкартографування постмілітарних об'єктів історико-культурної спадщини (на прикладі Львівської області)".

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (зі змінами і доповненнями Наказ № 293-1-03 від 17 травня 2021 р.) (<https://lpnu.ua/poriadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystsypliny>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів, працедавців та інших стейкхолдерів. Так, наприклад, на основі наукових досягнень сучасних практик у відповідній галузі до освітньо-професійної програми "Геопросторове моделювання" були замінені освітні компоненти. З циклу обов'язкових компонент професійної підготовки вилучені навчальні дисципліни "Геодезія в природокористуванні", "Землепорядне проектування", "Референційні системи в геодезії" та додано такі дисципліни: "Тривимірні технології в геоінформаційних системах", "Геоінформаційні системи в просторовому моделюванні" та "Менеджмент геоінформаційних проектів". До вибіркового блоку "Геоінформатика" додана навчальна дисципліна "Цифрова картографія". Для вивчення дисципліни "Інфраструктура геопросторових даних" програмне забезпечення MapInfo було замінено на QGIS. Для дисципліни "Геоінформаційне моделювання" програмне забезпечення ArcMap замінено на ArcGIS Pro та QGIS, а також застосовано автоматизацію геопросторового моделювання з використанням скриптових мов програмування (Python). Отже, з метою підвищення якості навчання та відповідно до сучасних тенденцій у сфері геоінформаційних систем для вивчення відповідних дисциплін програмне забезпечення було замінено на більш сучасні геоінформаційні платформи.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно з Положенням про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>)) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Здобувачі та НПП, задіяні в освітньому процесі ОП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Договори дозволяють студентам безкоштовно навчатися у закордонних університетах на семестрових мобільностях використовуючи додатково стипендійну підтримку програм Erasmus+, DAAD, NAWA. За даною ОП академічна мобільність студентів не здійснювалась. Доценти кафедри Ярема Н.П., Голубінка Ю.І., Юрків М.І., Бридун А.М., Прохоренко М.В. проходили Міжнародне стажування у Варшавській політехніці (2023, 2024).

Доцентка Ярема Н.П. взяла участь у I Геоінформаційному Конгресі (Краків, Польща, 25-27. 10.2023). Викладачі Юрків М.І., Голубінка Ю.І., Ярема Н.П. і Марченко Д.О. взяли участь у IV Академії картографії і геоінформатики у Вроцлавській політехніці (Вроцлав, Польща, 22-24.05.2024).

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?

У межах навчальних дисциплін ОП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання таких як Уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальною шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Студента допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквиуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання студента з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання студентом завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує студентам на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК. Захист курсового проекту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями, доповідь студента, повноту та правильність відповідей на поставлені студентові запитання. Захисти студентами звітів з практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри.

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>)). Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації студентів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожна навчальна дисципліна чи інший компонент навчального плану, що їх вивчає студент упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання студентів з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, яку затверджує науково-методична комісія спеціальності.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти?

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОП доступні здобувачам вищої освіти як на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (<http://lp.edu.ua/education/majors>), так і у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома студентів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність робочої навчальної програми та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-reitynhove-otsiniuvannia-dosiiahnen-studentiv>)) і Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>))). Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом опитувань, бесід та обговорень зі здобувачами вищої освіти.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного

державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

У відповідності до наказу МОН № 835 від 10.07.2023 року за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» введено в дію стандарт вищої освіти. Відповідно до ОП та стандарту атестація здобувачів проводиться у формі публічного захисту магістерської кваліфікаційної роботи. Магістерська кваліфікаційна робота передбачає самостійне розв'язання складної комплексної задачі у сфері геодезії та землеустрою, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій. Тематика кваліфікаційних робіт узгоджується з профілем програми і дозволяє комплексно перевірити сформованість відповідних результатів навчання. Здобувач має право на самостійний вибір теми і керівника роботи. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Перед подачею магістерської роботи на рецензування для забезпечення високої якості атестаційних робіт випускова кафедра може проводити попередній захист кваліфікаційних робіт та обов'язково проводиться їх перевірка на наявність ознак плагіату за допомогою онлайн сервісу Strikeplagiarism (<https://strikeplagiarism.com>). Порядок перевірки, рецензування, публічного захисту роботи, апеляції результатів оцінки та інше регулюється Положенням про атестацію здобувачів ВО та роботу екзаменаційної комісії (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2032/polozhennya-pro-atestaciyu-zdobuvachiv-vischoi-osviti-ta-robotu-ekzamenacijnikh-komisij.pdf>). Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії Національного університету «Львівська політехніка».

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті Університету у розділі «Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація студентів» за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

Яким чином процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Відповідно до Положення СВО ЛП 03.10 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між ними у навчанні, спонукання їх до активного, цілеспрямованого та самостійного навчання, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб. Підсумкова оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/poriadok-rozhliadu-zvernenn-studentiv>). За час здійснення освітньої діяльності на ОП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, п.4 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>)). Здобувачу, який за результатами СК отримав незадовільні оцінки або не з'явився без поважних причин на контрольні заходи, але виконав обов'язкові види ОІР, дозволено ліквідувати академічні заборгованості на комісії. Здобувача, який після завершення роботи комісії має академічні заборгованості з освітніх компонент загальним обсягом понад 15 кредитів ЄКТС, відраховують з Університету за невиконання індивідуального навчального плану. Здобувач має право за власним бажанням повторно вивчати освітні компоненти загальним обсягом не більше ніж 15 кредитів ЄКТС, за умови, що сумарна кількість обсягу компонентів навчального плану, які вивчає вдруге упродовж навчального року, не перевищує 20 кредитів ЄКТС. Випадків ліквідації академічної заборгованості на комісії чи повторного вивчення освітніх компонентів студентами за даною освітньою програмою не було.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>)) студент, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності студента упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі студента і підтверджується підписами завідувача кафедри та

викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universytetu-lvivska-politekhnika>). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП

Одним із технологічних рішень, як інструмент протидії порушенням академічної доброчесності є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, Редакція 3 (<https://lpnu.ua/rehlament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat>)). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісу StrikePlagiarism (<http://strikeplagiarism.com>), використання якого регламентується відповідними наказами та угодами Університету. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими доступними системами. За результатами перевірки текст кваліфікаційної роботи може мати такий типовий рівень оригінальності: «допустимий» - показник оригінальності становить 70-100% - кваліфікаційна робота допускається до захисту після позитивного відгуку керівника, який містить висновок щодо її оригінальності та відсутності академічного плагіату; «низький» - показник оригінальності становить 50-69% - студенту потрібно перевірити та виправити посилання, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки на плагіат; «незадовільний» - показник оригінальності становить менше 50% - робота відхиляється без права подальшого розгляду відповідно до Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційних комісій НУ ЛП. Посилання на репозиторій кваліфікаційних робіт студентів ОП: <https://lpnu.ua/ihdh/kvalifikatsiini-roboty>

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universytetu-lvivska-politekhnika>) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів вищої освіти із цим Положенням; інформування здобувачів вищої освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами вищої освіти з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. А також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка": <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>.

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка», а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Склад Комісії затверджується наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися будь-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. На освітній програмі випадків застосування відповідних процедур не зафіксовано.

6. Людські ресурси

Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти. Зокрема, викладачі мають достатній професійний досвід та спроможні забезпечити освітні компоненти, які реалізуються в межах освітнього процесу за ОП (деталізовано в Таблиці 2 та додатку до таблиці).

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

Процедури конкурсного добору викладачів за ОП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОП. При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-konkursnyi-vidbir-pretendentiv-na-zamishchennia-vakantnykh-posad-naukovo>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-prysvoiennia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedahohichnym-pratsivnykam>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>).

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

ЗВО активно залучає роботодавців, професіоналів-практиків та експертів до реалізації освітнього процесу з метою підвищення якості підготовки здобувачів освіти та забезпечення відповідності змісту освітньої програми актуальним вимогам ринку праці. Представники роботодавців беруть участь у роботі групи забезпечення освітньої програми, надають експертні висновки щодо змісту освітньої програми, формують вимоги до структури ОП. Зокрема, до розроблення та оновлення ОП залучаються представники підприємств-партнерів, таких як ТОВ «Мірничий», ТОВ "GIS-Point", ТОВ "ELNAV", ПАТ "System Solutions", Басейнове управління водних ресурсів річок Західного Бугу та Сяну, інституція "Центр міської історії" тощо. Роботодавці та професіонали-практики також беруть участь у проведенні відкритих лекцій, майстер-класів, консультацій та захисту кваліфікаційних робіт. Співпраця з роботодавцями також реалізується через участь у спільних науково-практичних заходах, круглих столах та конференціях, організованих Інститутом геодезії, що слугують платформою для обговорення актуальних проблем галузі, шляхи вдосконалення підготовки фахівців, налагодження професійних контактів та пропозицій працевлаштування(https://docs.google.com/document/d/1RhAhGLcCcUndVg7_hzCXktsJABzbMtkzrk_Q-QN1swo/edit?tab=t.o). Крім того, студенти проходять практику на базі установ і компаній, де працюють фахівці-практики ФОП Лаката Владислав Ігорович, ФОП Чорнодольський Василь Ігорович, що забезпечує набуття професійних компетентностей в умовах реального виробничого середовища.

Яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

В Університеті розроблено та затверджено Положення "Про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-nrp>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. А також, в Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/prohamy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Одним із підрозділів Університету є Центр інноваційних освітніх технологій (<https://lpnu.ua/ciot>), що забезпечує підвищення кваліфікації педагогічних та НПП закладів освіти України за 11 напрямками, зокрема "ІКТ в освіті" та "Організація дистанційного (віддаленого) навчання". Програми курсів підвищення кваліфікації діють і в інституті післядипломної освіти (<https://lpnu.ua/dpo/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Так, НПП Марченко Д.О. та Юрків М.І., які викладають на ОП, підвищували кваліфікацію у 2023 році: <https://lpnu.ua/nrp/reiestr-sertyfikativ>

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності, включають як матеріальні, так і нематеріальні форми заохочення. Матеріальне стимулювання відбувається відповідно до Положення "Про матеріальне заохочення та інші виплати працівникам Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-materialne-zaokhochennia>), метою якого є стимулювання праці, творчої та професійної активності працівників Університету, підвищення їхньої відповідальності за виконання посадових обов'язків та інших завдань. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-nahorodzhennia-vidznakamy-natsionalnoho-universytetu-lvvska-politekhnik>)), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним. Матеріальне стимулювання у

вигляді премій та надбавок отримували викладачі Марченко Д.О., Голубінка Ю.І., Согор А.Р., Юрків М.І., Ярема Н.П., а нематеріальне стимулювання - грамоти та подяки- було вручено Согору А.Р., Юрків М.І. та Голубінці Ю.І.; відповідна інформація відображається в їхніх персональних кабінетах.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином навчально-методичне забезпечення, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) ОП забезпечують досягнення визначених ОП мети та програмних результатів навчання

Фінансові ресурси ОП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/planovo-finansovyi-viddil/zvit-pro-finansovi-rezultaty>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів державного бюджету на умовах державного замовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Матеріально-технічна база для підготовки здобувачів освіти постійно оновлюється, за останні роки відкрито навчальний клас TRIMBLE LAB який оснащений новими приладами та сучасними комп'ютерами. Навчально-методичне забезпечення ОК ОП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою, розглянуті та схвалені і затверджені на НМК спеціальності.

Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства

НУ "Львівська політехніка" забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітніх програм. В Університеті провадяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб здобувачів освіти в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. В гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивний комплекс тощо.

Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення про наставника академічної групи (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennia-pro-nastavnyka-akademichnoi>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості студентів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану студентів групи тощо.

Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка» функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Комунікація із студентами відбувається шляхом доведення необхідної інформації до студентів як безпосередньо викладачами під час навчальних занять, консультацій та виховних годин, так із використанням сучасних інформаційних технологій. Зокрема, на офіційному сайті Університету присутня уся необхідна для здобувачів вищої освіти інформація стосовно організації освітнього процесу, зміст освітніх програм та окремих освітніх компонент, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальні можливості академічної мобільності, участі у поданні заяв на грантові та стипендіальні програми, конкурсах, конференціях тощо. Також, здобувачі вищої освіти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, студентський відділ та студентське містечко, студентську поліклініку та спортивний

клуб, оздоровчі табори, студентські наукові гуртки та спільноти тощо. В Університеті функціонує відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку, який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Відповідно до Положення про діяльність даного відділу (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku/polozhennia-pro-viddil-o>) метою його роботи, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі студентів у формуванні та реалізації молодіжної політики; вивчення проблем студентської молоді, і створення необхідних умов діяльності молодіжних організацій для повноцінного соціального становлення та розвитку молоді; сприяння адресному захисту і підтримки соціально-вразливої частини молоді, а саме: студентів-інвалідів, сиріт, з багатодітних і неблагополучних сімей; внесення пропозицій морального і матеріального стимулювання та відзначення кращих студентів за успіхи та досягнення у виховній роботі, громадському житті Університету тощо. Центр безоплатної правової допомоги Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbpd>) та Психологічна служба Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/ps>), які надають правову та психологічну підтримку для потребуючих людей. Рівень задоволеності здобувачів освіти на ОП цією підтримкою відповідно до результатів опитувань - більшість студентів задоволені. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

У Львівській політехніці триває трансформація університетської інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (<https://lpnu.ua/integration>), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у Львівській політехніці передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно приймальна комісія Університету формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень" для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання.

Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/pravyla-vnutrishnoho-rozporiadku>) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та студентів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/poriadok-rozhliadu-zvernenn-studentiv>). Під зверненнями студентів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Практики застосування означених процедур на ОП не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі на своєму вебсайті

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті "Львівська політехніка" регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, Редакція 2, Наказ № 294-1-03 від 17 травня 2021 р. (зі змінами, наказ № 224-1-10 від 8 травня 2023 р.) (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-prohram>)). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету у розділі "Формування освітніх програм, навчальних планів, робочих програм навчальних дисциплін" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

Яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Відповідно до п. 4. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01) моніторинг ОП Національного університету «Львівська політехніка» проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевластуваних, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб студентів, працевластуваних та інших груп зацікавлених сторін; спроможності студентів виконати навчальне навантаження ОП та набути очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі студентами, працевластуваними та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень студентів; порівняння з ОП суміжних спеціальностей та ОП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОП. Зміни, які були внесені в ОП під час останнього перегляду у 2025 (2024) році полягали у наступному: структура програми та назви блоків не змінилися, однак оновлено формулювання фахових компетентностей та результатів навчання, зроблено їх більш прикладними і сучасними. З циклу обов'язкових компонент професійної підготовки вилучені навчальні дисципліни "Геодезія в природокористуванні", "Землепорядне проектування", "Референсні системи в геодезії" та додано такі дисципліни: "Тривимірні технології в геоінформаційних системах", "Геоінформаційні системи в просторовому моделюванні" та "Менеджмент геоінформаційних проектів". До вибіркового блоку 0202 "Геоінформатика" додана навчальна дисципліна "Цифрова картографія". Розширено опис працевлаштування, зокрема детальніше вказано напрями діяльності у приватному секторі та міжнародних організаціях. Надано більше уваги вебтехнологіям, 3D-моделюванню та інтеграції ГІС у різні галузі. Посилено зв'язок з ринком праці — включено компанії-роботодавці як приклади.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх пропозиції беруться до уваги під час перегляду ОП

Здобувачі вищої освіти мають можливість надавати свої пропозиції щодо змісту проекту ОП (посилання проекту ОП на сайт політехніки). Наприкінці семестру гарант і куратори груп організовують відкриті обговорення у групі, на яких здобувачі висловлюють свої думки і побажання щодо підготовки ОП. Позиція студентів фіксувалась під час проведення опитувань, спілкування з кураторами академічних груп. Зокрема студенти запропонували запропонували внести у ОП таку ОК "Тривимірні технології в геоінформаційних системах"

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП?

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriadiuvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. зазначено, що "до складу робочої (проектної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працевластуваних". Представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення навчальної та наукової роботи студентів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти другого рівня вищої освіти. Зокрема, студенти освітньої програми Фалалєєв В. (ГДГМ-11), який є членом робочої групи, а також студенти Волянчук Х. (ГДГМ-11) та Оркуш А. (ГДГМ-11), запропонували внести ОК "Тривимірні технології в геоінформаційних системах".

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

До процесу періодичного перегляду ОП «Геопросторове моделювання» залучені роботодавці через наступні процедури:

- Членами робочої групи є Олександр Анджейчак (делівері директор компанії SoftServe, м. Львів), Михайло Черемшинський (консультант Світового Банку з питань геодезії та землеустрою). Здійснюється систематичний моніторинг шляхом взаємодії з роботодавцями щодо якості підготовки магістрів після завершення навчання, а також рівня сформованості компетентностей і програмних результатів у студентів, що навчаються за освітньою програмою, з урахуванням актуальних змін у галузі геодезії та землеустрою. Роботодавці приймають студентів на практику за тематикою їхніх магістерських кваліфікаційних робіт і надають відгуки щодо рівня їхніх знань і практичних навичок. Відповідно, побажання та пропозиції роботодавців були враховані при формуванні цілей і програмних результатів освітньої програми «Геопросторове моделювання» та відображені в робочих програмах її освітніх компонентів, а саме в таких, як: "Тривимірні технології в геоінформаційних системах", "Геоінформаційні системи в просторовому моделюванні", "Менеджмент геоінформаційних проектів".

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій

працевлаштування випусників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випусників. Випусники працюють на державних, приватних підприємствах землевпорядного та геодезичного спрямування, таких як: ТЗОВ "Мірничий", АТ "Львівгаз", ТОВ "Геоцентр", ЛМКП "Львівводоканал", департамент містобудування Львівської міської ради, а також у компаніях з розробки програмного забезпечення, наприклад, таких як Globallogic.

Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін

У ході здійснення чергової процедури щорічного внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками Центру забезпечення якості освіти зауважень та недоліків зафіксовано не було. За результатами опитувань здобувачів освіти та стейкхолдерів змін зазнали такі елементи ОП як основний блок, а саме в циклі обов'язкових компонент професійної підготовки навчальні дисципліни "Геодезія в природокористуванні", "Землевпорядне проектування", "Референційні системи в геодезії" були замінені на дисципліни: "Тривимірні технології в геоінформаційних системах", "Геоінформаційні системи в просторовому моделюванні" та "Менеджмент геоінформаційних проектів". Також до вибіркового блоку "Геоінформатика" додана навчальна дисципліна "Цифрова картографія".

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та рекомендації з останньої акредитації та акредитації інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Оскільки акредитація ОП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б ураховуватися під час удосконалення цієї ОП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/tszyao>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019-2024 років в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>); Положення про гарантії освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozhlidu-zvernen-studentiv>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp>); упорядковано розміщення інформації про ОП та силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОП тощо.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-svzya>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування ВСУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування ВСУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю в інституті геодезії (завідувачі кафедри) розробляють цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданнях кафедр. Документи систематизується дирекцією інституту геодезії та затверджуються на Вченій раді з урахуванням процедури внутрішнього забезпечення якості ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 "Геодезія та землеустрій".

Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Національному університеті «Львівська політехніка» забезпечується такими підрозділами:

1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Навчально-методичний відділ.
3. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
4. Центр тестування та діагностики знань.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.

7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Студентський відділ.
9. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
10. Центр міжнародної освіти.
11. Центр інформаційного забезпечення.
12. Науково-технічна бібліотека.
13. Видавництво.
14. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
15. Відділ навчання та розвитку персоналу.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав цих підрозділів викладені у відповідних документах (положеннях), які розміщені на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка». Такий розподіл повноважень та відповідальності обґрунтований в політиці університету у сфері якості та його організаційної структури.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюються права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Учасниками освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти та інші особи, які навчаються в Університеті; фахівці-практики, яких залучають до освітнього процесу на освітніх програмах. Також, до освітнього процесу в Університеті можуть бути залучені роботодавці. Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту, вищу освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, Статутом Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>), а також Правилами внутрішнього розпорядку Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/pravya-vnutrishnoho-rozporiadku>). Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua>).

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проєкту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).

Проєкт-2026 р. ОП «Геопросторове моделювання» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю G18 Геодезія та землеустрій розміщений за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/druhyi-riven-vyshchoi-osvity-2025>. Зауваження та пропозиції до проєкту ОП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням: <https://surl.li/vnhiax>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства

Усі редакції ОП «Геопросторове моделювання» для другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій та силабуси освітніх компонент 2024 року вступу розміщені за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/drugi-riven-vyshchoi-osvity>. Редакція ОП 2025 року вступу за спеціальністю G18 Геодезія та землеустрій та силабуси освітніх компонент 2025 року вступу розміщені за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/druhyi-riven-vyshchoi-osvity-2025>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Інститут геодезії НУ «Львівська політехніка» забезпечує підготовку кадрів високої кваліфікації, оскільки має в наявності потужний науково-педагогічний склад та необхідну сучасну матеріально-технічну базу. Для реалізації завдань ОП використовується найсучасніше професійне обладнання провідних світових виробників та необхідне програмне забезпечення. Використовується потужна інформаційна система університету, що надає здобувачам можливості отримання якісної освіти. Це підтверджено роботою в умовах складної епідеміологічної ситуації та військового стану. ОП має збалансоване співвідношення обов'язкових та вибірових компонентів з можливістю вибору здобувачами спеціалізованих блоків вибірових освітніх компонент. До сильних сторін ОП також можна віднести: зорієнтованість ОП на сучасні напрями розвитку геоінформаційних технологій, просторового моделювання, дистанційного зондування Землі; значна частина дисциплін має прикладний характер, передбачено виконання курсових та кваліфікаційних робіт, проходження практики за темою магістерської роботи; навчальний процес забезпечений актуальними ГІС-продуктами (ArcGIS, QGIS, Trimble, Leica та інші), що відповідають вимогам

ринку; всі НПП, які задіяні у забезпеченні ОП мають наукові ступені та значний досвід у сфері геодезії, землеустрою та ГІС. До слабких сторін ОП можна віднести: недостатньо підкреслений основний фокус програми; недостатня інтеграція з ГІС-компаніями, розробниками програмного забезпечення; недостатньо залучено суміжні напрями (екологія, містобудування, ІТ та ін.) до спільних освітніх і дослідницької діяльності; недостатній рівень співпраці з іноземними ЗВО щодо міжнародної співпраці та академічної мобільності.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Враховуючи дані здобутки кафедри картографії та геопросторового моделювання, сформовані основні перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років: 1) Інтеграція з міжнародним освітнім та науковим простором: активізація участі в програмах академічної мобільності (Erasmus+, Horizon Europe, DAAD), розширення партнерств із закордонними ЗВО (Польщі, Німеччини та ін.), зокрема для організації освітніх програм подвійних дипломів; 2) Оновлення змісту ОП відповідно до викликів ринку праці: посилення практичної складової навчання через впровадження нових навчальних курсів з тем штучного інтелекту в ГІС, 3D-моделювання, аналізу геоданих, роботи з хмарними геосервісами (включення нових модулів з WebGIS, Python for Geospatial, GeoAI), залучення викладачів-практиків зі сфери геоінформаційних технологій; 3) Розширення науково-дослідної роботи та зв'язків з провідними компаніями: інтеграція студентів до виконання наукових і прикладних проектів, зокрема в рамках держзамовлення та грантових досліджень, розвиток співпраці з ІТ-компаніями, геодезичними підприємствами, органами місцевого самоврядування та ін. (укладання договорів з підприємствами та компаніями); 4) Підвищення якості освітнього процесу: регулярне підвищення кваліфікації викладачів, зокрема шляхом участі у міжнародних тренінгах, сертифікаційних програмах (ESRI, Trimble, QGIS Certified Trainer тощо); 5) Популяризація ОП: створення рекламних матеріалів: буклетів, відео тощо, проведення профорієнтаційних заходів, участь у ярмарках освіти, організація майстер-класів, літніх шкіл.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ:

Дата:

Таблиця 1. Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	<i>OK1.1 Іноземна мова за професійним спрямуванням.pdf</i>	aiakVeotUH5eNPFgOwM9QDeFPsIxrU1u1BR+iEBQtBM=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Геодезія в природокористуванні	навчальна дисципліна	<i>OK2.2 Геодезія в природокористуванні.pdf</i>	XESHRxosixSLVGyjhTX5xBJKaDH3BUeQonxVtRzxIz4=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Інфраструктура геопросторових даних	навчальна дисципліна	<i>OK2.3 Інфраструктура геопросторових даних.pdf</i>	N9rmlmhd+7fC5ATw945bUa5kolyOTLQFVmylpzk/8aM=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС. Спеціалізоване програмне забезпечення: QGIS, ArcGIS.
Землепорядне проектування	навчальна дисципліна	<i>OK2.4 Землепорядне проектування.pdf</i>	k3gBWU7PhmqjffQ4mnzX2PKiIDIBf8ubKRkrKgLcSyk=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Референцні системи в геодезії	навчальна дисципліна	<i>OK2.5 Референцні системи в геодезії.pdf</i>	OZhPs+DM5TB0XCESMj1gimnFa3m5oLGG0o+WYkw835s=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Геоінформаційне моделювання	навчальна дисципліна	<i>OK2.7, 2.8 Геоінформаційне моделювання.pdf</i>	XP6kzYzJif4tKxqHicCAGb/vqYsLe4yd3UKu2/zacDY=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС. Спеціалізоване програмне забезпечення: QGIS, ArcGIS.
Геоінформаційне моделювання	курсowa робота (проект)	<i>OK2.7, 2.8 Геоінформаційне моделювання.pdf</i>	XP6kzYzJif4tKxqHicCAGb/vqYsLe4yd3UKu2/zacDY=	Методичне забезпечення, ВНС. Спеціалізоване програмне забезпечення: QGIS, ArcGIS.
Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	практика	<i>OK2.9 Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи.pdf</i>	DpohoTPHj8GaGAv8deVQD5LoUoHzriNFV/mlRGk5Mjc=	Геодезичні прилади та приладдя: оптико-механічні теодоліти, рівневі та самовстановіні оптичні нівеліри, електронні тахеометри, цифрові нівеліри, штативи, рейки, мірні стрічки, лазерні рулетки, тощо (Leica, Trimble, Topcon); спеціалізоване програмне забезпечення: QGIS, ArcGIS Pro, ArcGIS Online, ArcGIS StoryMap, Python 3.11, табличний редактор Excel. Лазерний сканер; методичне забезпечення, ВНС.
Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних</i>	Y95QswzRtE6IfwPIevmblamdrJFRtIWWhrc kP/+L81s=	Вихідні матеріали для написання магістерської кваліфікаційної роботи у вигляді технічного звіту, складеного на основі

		<i>робіт.pdf</i>		виконаних студентом робіт з геодезії та землеустрою під час проходження практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Спеціалізоване програмне забезпечення: QGIS, ArcGIS Pro, ArcGIS Online, ArcGIS StoryMap, Python 3.11, Trimble Business Center, Bernese, табличний редактор Excel, методичне забезпечення, ВНС, ноутбук.
Захист магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт.pdf	Y95QswzRtE6IfwPIe vmbIamdrJFrItlWhrc kP/+L81s=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Професійна та цивільна безпека	навчальна дисципліна	ОК 2.1 Професійна та цивільна безпека.pdf	9RTVjQhPjW/gky5h No1/pYyeGvPWUKfy iaWTuHh8n+s=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій	навчальна дисципліна	ОК 2.6 Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій.pdf	f+2Z7+DoBTAljd1Cr Xqif1CCR6vzDzhXu /6wTVkKDE=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС. Спеціалізоване програмне забезпечення: EO Browser, Digitals, ЦФС Delta, Microstation, TeraSolid, Mathcad.

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
358319	Віват Анатолій Йосипович	Старший викладач, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2003, спеціальність: 0709 Геодезія, картографія та землепорядкування, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2004, спеціальність: 070901 Геодезія, Диплом кандидата наук	13	Геодезія в природокористуванні	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 4, 5, 8, 11, 12, 14, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" -

ДК 064215,
виданий
23.08.2023

"Матеріали від ЗВО").
Наукові публікації: 1. Віват, А., Горб, О., Пашкевич, Є., Маліцький, А., Назарчук, Н., Мандзюк, В. В Дослідження мобільної системи лазерного сканування STONEX X120GO. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: 36. наук. пр.- Л., 2023, випуск 2 (46) 2. Tserklevych A., Vivat, A., & Petrov S. (2022). Engineering solutions for increasing the accuracy of geodesic measurements by total stations. Geodesy, Cartography, and Aerial Photography, 96, (58-69). 3. Vivat, A., Petrov S & Valkova. V (2022). Development methods of large-equipment installation in design position using electronic total stations. Geodesy, cartography and aerial photography, (95), 22-30. 4. Vivat, A., Tretyak, K., Savchyn, I., Navodych, M., & Lano, O. (2022). Investigation of determining the accuracy of spatial vectors by the satellite method in a real time mode. Journal of Applied Geodesy. 5. Vivat A. Investigation of formulas determination of a point's plane coordinates by the invers linear-angular resection / M. Fys, V. Litynskyi, A. Vivat, S. Litynskyi// Геодезія, картографія і аерофотознімання : міжвідомчий науково-технічний збірник. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. — Том 94. - С. 20 - 28. <https://doi.org/10.23939/istcgcap2021.94.020> 6. Vivat A. The accuracy investigation of point coordinates' determination using a fixed basis for high-precision geodesy binding / Litynskyi, V., Litynskyi, S., Vivat, A., Fys, M., & Brydun // Reports on Geodesy and Geoinformatics, 107(1), 19-23. DOI: doi.org/10.2478/rgg2019-0003. 7. Віват А. Й. Дослідження впливу температури на зміну розміру контрольних лінійок із

							використанням індикатора годинникового типу / А. Й. Віват, Ю. Г. Кордуба, С. Л. Петров. // Національний університет «Чернігівська політехніка». – 2020. – №3. – С. 310–318. DOI: 10.25140/2411-5363-2020-3(21)-310-318.
14066	Согор Андрій Романович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом спеціаліста, Львівський ордену Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1991, спеціальність: астрономогеодезія, Диплом кандидата наук КН 013814, виданий 27.12.1996, Аттестат доцента ДЦ 008697, виданий 23.10.2003	28	Інфраструктура геопросторових даних	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 7, 12, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО"). Наукові публікації: 1. Согор А. Р., Зазуляк П. М. Картографування екологічного забруднення повітря міста Львів = Mapping of environmental pollution of air in Lviv // Космічна наука і технологія. – 2022. – Т. 28, № 3. – С. 86–91. (SciVerse SCOPUS). 2. Sohor A., Brydun A., Yarema N., Lozynskyi V., Sohor M. Interactive map of environmental pollution of the surface waters in Lviv region [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2020 : міжнародна науково-технічна конференція молодих професіоналів, 7-9 грудня 2020 р., Львів. – 2020. (SciVerse SCOPUS). 3. Sohor A., Brydun A., Fys M., Zazuliak P., Sohor M. Web mapping of air pollution in Lviv [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2021 : міжнародна науково-технічна конференція молодих професіоналів, 4–6 жовтня 2021 р., Львів, Україна. – 2021. (SciVerse SCOPUS). 4. Sohor A., Brydun A., Fys M., Yurkiv M., Buha

							A. Web mapping of soil pollution in Lviv region [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2021 : міжнародна науково-технічна конференція молодих професіоналів, 4–6 жовтня 2021 р., Львів, Україна. – 2021. (SciVerse SCOPUS). 5. Sohor A., Brydun A., Fys M., Yarema N., Trefler A. Web mapping of surface water quality in Lviv [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2021 : міжнародна науковотехнічна конференція молодих професіоналів, 4–6 жовтня 2021 р., Львів, Україна. – 2021. (SciVerse SCOPUS). 6. Yarema N., Prokhorenko M., Sohor A., Serant O., Ivantsiv D., Popiuk O. Web-mapping of graduates of the Institute of Geodesy of the Lviv Polytechnic National University (2019) [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2021 : міжнародна науково-технічна конференція молодих професіоналів, 4–6 жовтня 2021 р., Львів, Україна. – 2021. (SciVerse SCOPUS).
345947	Ступень Назар Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом бакалавра, Львівський державний аграрний університет, рік закінчення: 2003, спеціальність: 0501 Економіка і підприємництво, Диплом спеціаліста, Львівський національний аграрний університет, рік закінчення: 2012, спеціальність: землеустрій та кадастр, Диплом магістра, Львівський державний аграрний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 050106 Облік і аудит, Диплом магістра, Львівський регіональний інститут	13	Землевпорядне проектування	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 19, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО"). Наукові публікації: 1. Sadovyy I. I., Stupen N., Zholamanov K. K., Kulbaka O. M., Grek M. O. Indicators improvement of territories spatial development [Електронний ресурс] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.

державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, рік закінчення: 2007, спеціальність: 1501 Державне управління, Диплом спеціаліста, Львівський державний аграрний університет, рік закінчення: 2004, спеціальність: 050106 Облік і аудит, Диплом доктора наук ДД 007055, виданий 16.05.2018, Диплом кандидата наук ДК 044701, виданий 13.02.2008, Атестат доцента 12ДЦ 033862, виданий 25.01.2013, Атестат професора АП 004266, виданий 09.08.2022	– 2023. – Vol. 1254, iss. 1 : 4th International conference on Sustainable futures: environmental, technological, social and economic matters, ICSF 2023, Kryvyi Rih, 22–26 May 2023. (SciVerse SCOPUS). 2. Koshkalda I., Iukhno A., Stupen N. M., Dorozhko Y., Muzyka N. M. Management of land resources with consideration of agricultural land zoning indices // Review of Economics and Finance. – 2023. – Vol. 21. – P. 343–350. (SciVerse SCOPUS). 3. Koshkalda I., Stupen N., Anoprienko T., Stupen O. Peculiarities of the forestland taxation system [Електронний ресурс] // Estudios de Economia Aplicada. – 2021. – Vol. 39, No. 7. (SciVerse SCOPUS, Web of Science Emerging Sources Citation Index). 4. Stupen R., Ryzhok Z., Stupen N., Stupen O. The modeling of the yielding capacity of winter cereals due to satellite monitoring data of agricultural lands in Ukraine // Geodesy and Cartography (Vilnius). – 2021. – Vol. 47, iss. 1. – P. 1–9. (SciVerse SCOPUS). 5. Мельник М. Л., Ступень Н. М. Концептуальна модель 3d-кадастру для України // Український журнал прикладної економіки та техніки. – 2025. – № 1. – С. 165–169. 6. Ступень Н. М., Мельник М. Л. Передумови виникнення 3D-кадастру в Україні // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК. – 2022. – Вип. 2 (44). – С. 11–15. 7. Ступень Н. М., Котик З. О., Баранкевич Р. Р. Правопорушення у сфері землеустрою та кадастру // Вісник Львівського національного аграрного університету. Архітектура і сільськогосподарське
---	---

							будівництво. – 2021. – № 22. – С. 204–207. 8. Ступень Р., Ступень О. І., Ступень Н. М., Балавейдер М. Топографогеодезичне та картографічне забезпечення формування об'єднаних територіальних громад // Вісник Львівського національного аграрного університету. Архітектура і сільськогосподарське будівництво. – 2021. – № 22. – С. 123–127. 9. Stupen R., Ryzhok Z., Stupen N., Stupen O. Application of remote sensing technologies to determine the content of soil fertility main elements // Scientific Papers. Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development". – 2021. – Vol. 21, iss. 1. – P. 735–740. (Web of Science Emerging Sources Citation Index). 10. Dziamulych M., Rogach S., Shulga O., Stupen N., Tendyuk A., Stryzheus L., Bilochenko A. Management of production resources of agricultural enterprises in Ukraine: a case study of Volyn region // Scientific Papers. Series "Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development". – 2023. – Vol. 23, iss. 1. – P. 179–187. (Web of Science).
68631	Джуман Богдан Богданович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2011, спеціальність: Геодезія, картографія та землеустрій, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2012, спеціальність: 070901 Геодезія, Диплом доктора наук ДД 013192,	8	Референцні системи в геодезії	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 8, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО"). Наукові публікації: 1.

				виданий 20.12.2023, Диплом кандидата наук ДК 041238, виданий 28.02.2017, Атестат доцента АД 004238, виданий 26.02.2020			Dzhuman B. On construction of gravimetric geoid model on the Lviv region area / Zablotskyi F., Maksymchuk V., Dzhuman B. // Geofizicheskiy Zhurnal. 2022. vol. 44. № 1(2022). P. 124-130. https://doi.org/10.24028/gzh.v44i1.253714 . (Web of Science). 2. Serant, O., Sidorov, I., Balyan, A., Kubrak, O., Yarema, N., & Dzhuman, B. (2022). Determination of mall building vertical displacements by sedimentary marks. Geodesy and Cartography, 48(3), 144–149. https://doi.org/10.3846/gac.2022.14597 . 3. Dzhuman B. Gravimetric geoid model determination of Central Ukraine area using combination of LSC and truncated SHA methods. Acta Geodyn. Geomater., 20, No. 1 (209), 1–9, 2023. DOI: 10.13168/AGG.2023.0001. 4. Doskich S., Savchuk S., Dzhuman B. Determination of horizontal deformation of the Earth's crust on the territory of Ukraine based on GNSS measurements. Geodynamics. 2023. № 2. С. 89-98, https://doi.org/10.23939/jgd2023.02.089 . 5. Заблоцький Ф., Джуман Б. Побудова геометричної СТНА-моделі геоїда на територію Львівської області. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. 2021. Вип. II (42). С. 49–56.
81751	Бурштинська Христина Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1961, спеціальність: Аерофотогеодезія, Диплом доктора наук ДД 003368, виданий 11.02.2004, Диплом кандидата наук МТН 087486, виданий 20.07.1973, Атестат доцента ДЦ 053952,	59	Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 6, 7, 9, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" -

виданий
19.05.1982,
Атестат
професора ПП
003082,
виданий
21.10.2004

розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
Наукові публікації: 1. Kokhan S., Dorozhynskyy O., Burshtynska K., Vostokov A., Drozdivskyi O. (2020). Improved approach to the development of the crop monitoring system based on the use of multi-source spatial data. Journal of Ecological Engineering. Vol. 21, iss. 7, P. 108–114. (SciVerse SCOPUS, Web of Science Emerging Sources Citation Index). 2. Бурштинська Х. В., Бабушка А. В., Галочкін М. К. (2020). Моделювання гідрологічних процесів з використанням ГІС ARCGIS та модуля НЕС-RAS. Геодезія, картографія і аерофотознімання. Вип. 91, С. 28–40 (Index Copernicus) <https://doi.org/10.23939/istcgcap2020.91.028>. 3. Shevchuk V., Burshtynska K., Korolik I., Halochkin M. (2021). Monitoring of horizontal displacements and changes of the riverine area of the Dniester River // Journal of Water and Land Development. Vol. 49, iss. 4–6, P. 1–15. (SciVerse SCOPUS). 4. Burshtynska K. V., Kokhan S., Babushka A., Bubniak I. M., Shevchuk V. (2021). Long term hydrological and environmental monitoring of the Stryi River using remote sensing data and GIS technologies. Журнал з геології, географії та екології. Vol. 30 (2), P. 215–230. (Web of Science Emerging Sources Citation Index). 5. Burshtynska, K., Kokhan, S., Pfeifer, N., Halochkin, M., & Zayats, I. (2023). Hydrological Modeling for Determining Flooded Land from Unmanned Aerial Vehicle Images—Case Study at the Dniester River. Remote Sensing, 15(4), 1071. <https://doi.org/10.3390/rs15041071>. 6. Burshtynska, K., Zayats, I., Halochkin, M., Bakula K., Babiy L.

							(2023). The Influence of the Main Factors on the Accuracy of Hydrological Modelling of Flooded Lands. Water 2023, 15(18), 3303; https://doi.org/10.3390/w15183303 . 7. Петрик Ю., Бурштинська Х., Поліщук Б. (2024). Дослідження стану лісів Прикарпатського регіону за космічними зображеннями з використанням методу контрольованої класифікації. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, випуск I (47). С. 179-185 (Index Copernicus) www.doi.org/10.33841/1819-1339-1-47 . 8. Khrystyna Burshtynska, Nazar Hrytskiv, Iryna Zayats, Lyubov Babiy, Anna Fijałkowska and Krzysztof Bakula (2024). Monitoring of Channel Deformations of the Lower Dniester Using Topographic Maps and Satellite Imagery with the Implementation of GIS. Water 2024, 16(15). https://doi.org/10.3390/w16152148 .
173142	Юрків Мар`яна Ігорівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом магістра, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2004, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Математика, Диплом кандидата наук ДК 004350, виданий 17.02.2012, Аттестат доцента АД 004702, виданий 14.05.2020	11	Геоінформаційне моделювання	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 10, 12, 13, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО"). Наукові публікації: 1. Yurkiv M., Fys M., Lozynskyi V. (2020). Accuracy assessment of determining the volume of a body described by cartographic materials [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2020: міжнародна науково-технічна конференція молодих професіоналів, 7-9 грудня 2020 р., Львів.

(SciVerse SCOPUS). 2. Fys M., Yurkiv M., Lozynskyi V. Modeling of 3-D objects using geodetic and cartographic data and determining their volumes with an accuracy assessment [Електронний ресурс] // Remote Sensing Applications: Society and Environment. – 2021. – Vol. 22. (SciVerse SCOPUS, Web of Science Emerging Sources Citation Index). 3. Rusyn V., Yurkiv M., Andreichuk Y. (2021) Method for creating a basic model of the flooded zones of the Uzh river. [Electronic resource] // GeoTerrace-2021: international scientific and technical conference of young professionals, Lviv (SciVerse SCOPUS) 4. Sohor A., Brydun A., Fys M., Yurkiv M., Buha A.(2021). Web mapping of soil pollution in Lviv region [Electronic resource] // GeoTerrace-2021: international scientific and technical conference of young professionals, Lviv (SciVerse SCOPUS). 5. Hlotov V., Fys M., Siejka Z., Yurkiv M. Accuracy assessment of external orientation elements for digital images obtained from UAVS using derivatives of implicitly specified functions [Електронний ресурс] // Remote Sensing Applications: Society and Environment. – 2022. – Vol. 25. (SciVerse SCOPUS). 6. Hlotov V., Fys M., Yurkiv M., Hunina A. Investigation of the dependencies between the angular external orientation elements of the UAV [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2022: міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених, 03 – 05 жовтня 2022 р., Львів, Україна. (SciVerse SCOPUS). 7. Sossa R., Yurkiv M. Cartometric investigation of the accuracy plan of Lviv in 1894 // Геодезія, картографія і аерофотознімання. – 2022. – Вип. 95. – С. 103–112. 8. Yurkiv M.,

							Nikulishyn V., Holubinka Y., Marchenko D. The concept of creating an interactive cartographic web application for tourist promotion of the Podillia region [Електронний ресурс] // GeoTerrace-2024 : міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених, 07–09 жовтня 2024 р., Львів, Україна. – 2024. (SciVerse SCOPUS). 9. Andrzej Głazewski, Yuliia Holubinka, Paweł Pędzich & Mariana Yurkiv (22 Aug 2025): Research on the Metric Properties of Plans of Lviv from 1766 to 1844. The Cartographic Journal, 1-18. DOI: 10.1080/00087041.2025.2477862 (SciVerse SCOPUS, Web of Science Emerging Sources Citation Index).
130148	Волошин Марія Михайлівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1982, спеціальність: Прикладна математика, Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім.Івана Франка, рік закінчення: 1999, спеціальність: Англійська мова та література, Диплом кандидата наук ДК 041838, виданий 27.04.2017, Аттестат доцента АД 005208, виданий 24.09.2020	21	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО"). Наукові публікації: 1. Kozlovskiy Yuriy, Babkina Maiya, Voloshyn Mariia, Bilyk Valentyna, Zakharyash Oleksandr. The information and communication technologies in the learning process of students in the context of cognitive development // Laplage em Revista. – 2021. – Vol. 7, n. Extra-C. – P. 471–476. 2. Babkina Maiya, Zyazyun Laryssa, Voloshyn Mariia, Yaremko Halyna, Kryshtanovych Svitlana. Pedagogical diagnostics of the levels of formation of professional

							competence of future managers according to metacognitive skills // Laplage em Revista. – 2021. – Vol. 7, n. 3D. – P. 146–152. 3. Voloshyn Mariia, Babkina Maiya, Yaremko Halyna. Pedagogical technologies for the development of students' professional competence // Revista Tempos e Espaços em Educação. – 2022. – Vol. 15 (34). – P. e16984-1–e16984-11. 4. Tieliezhkina Olesia, Naumenko Liana, Zhyglo Oksana, Voloshyn Mariia, Babkina Maiya. Linguistic innovations in the educational process of universities // Revista Tempos e Espaços em Educação. – 2022. – Vol. 15 (34). – P. e17203-1–e17203-12. 5. Tieliezhkina Olesia, Naumenko Liana, Zhyglo Oksana, Palasevych Iryna, Babkina Maiya, Voloshyn Mariia. Neuropsychological and neurolinguistic foundations of speech activation in the educational process // BRAIN-Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience. – 2023. – Vol. 14, iss. 1. – P. 243–251. (Web of Science Emerging Sources Citation Index).
178449	Витрикуш Наталія Миронівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут сталого розвитку імені В`ячеслава Чорновола	Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1998, спеціальність: хімічна технологія неорганічних речовин, Диплом кандидата наук ДК 063605, виданий 10.11.2010, Атестат доцента АД 001958, виданий 05.03.2019	10	Професійна та цивільна безпека	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності». (Розширена інформація щодо виконання підпунктів п.38 НПП представлена у файлі "Додаток до Таблиці 2 (обґрунтування)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО"). Наукові публікації: 1. Petruk M. P., Sobol H. S., Koziy O. I., Vytrykush N.M., Vakhula O.M. Municipal solid waste thermal disposal and incineration slag use for

						the composite cement production. // Chemistry, Technology and Application of Substances. 2020, Vol. 3, No. 1, P. 59-64. 2. Корчак* Б. О., Гринишин О. Б., Червінський Т. І., Витрикуш Н. М., Нагурський А. О., Іващенко* Р. В. Очищення відпрацьованих мінеральних моторних олив кристалічним карбамідом // Науковий вісник НЛТУ України : збірник науково-технічних праць. – 2020. – Т. 30, № 1. – С. 127–131. 3. Gunka V., Sidun I., Solodky S., Vytrykush N. Hot asphalt concrete with application of formaldehyde modified bitumen // Lecture Notes in Civil Engineering. – 2020. – Vol. 47 : Proceedings of CEE 2019. Advances in resourcesaving technologies and materials in civil and environmental engineering. – P. 111–118. (SCOPUS). 4. Pyshyev S., Korchak B., Miroshnichenko*** D., Vytrykush N. Influence of water on noncatalytic oxidative desulfurization of high-sulfur straight-run oil fractions // ACS Omega. – 2022. – Vol. 7, iss. 30. – P. 26495–26503. (SCOPUS). 5. Pyshyev S., Zbykovsky*** Y., Shvets*** I., Miroshnichenko*** D., Kravchenko*** S., Stelmachenko*** S., Demchuk* Y., Vytrykush N. Modeling of coke distribution in a dry quenching zone // ACS Omega. – 2023. – Vol. 8, iss. 22. – P. 19464–19473. (SCOPUS).
--	--	--	--	--	--	--

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання

	вищої освіти (або охоплює його)			
РН16. Здатність використовувати геопросторову інформацію із різноманітних джерел для вирішення виробничих завдань	☒	Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
		Геоінформаційне моделювання	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Геоінформаційне моделювання	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу для виконання курсової роботи, захист курсової роботи, усне опитування.
РН15. Організовувати в ГІС середовищі вибірки геоданих та здійснювати їх візуалізацію в оптимальному вигляді для аналізу прийняття рішень	☒	Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
		Геоінформаційне моделювання	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Геоінформаційне моделювання	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу для виконання курсової роботи, захист курсової роботи, усне опитування.
РН09. Розробляти і впроваджувати	☒	Геоінформаційне моделювання	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-	Поточний та екзаменаційний контроль.

заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землевпорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень			рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Геоінформаційне моделювання	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу для виконання курсової роботи, захист курсової роботи, усне опитування.
		Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
РН14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми	☒	Референсні системи в геодезії	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
		Професійна та цивільна безпека	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
РН13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки	☒	Геодезія в природокористуванні	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.

		Землевпорядне проектування	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>РН12. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері геодезії та землеустрою до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються</i>	☒	Геоінформаційне моделювання	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу для виконання курсової роботи, захист курсової роботи, усне опитування.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Інформаційно-рецептивний метод, проблемно-пошуковий метод, метод проблемного викладу.	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи: заслуховування доповіді, відповідей на запитання; оцінювання пояснювальної записки, графічного матеріалу та презентації з урахуванням рецензії та відгуку керівника тощо.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, пошуковий метод, дослідницький метод, метод проблемного викладу, статистичний метод.	Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи та дотриманням календарного плану виконання роботи: перевірка роботи на відсутність плагіату, відгук керівника та рецензента роботи.
<i>РН11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів</i>	☒	Геодезія в природокористуванні	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
		Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
		Референсні системи в геодезії	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод;	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання

			дослідницький метод.	лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
		Геоінформаційне моделювання	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>РН10.Захищати інтелектуальну власність, комерціалізувати результати науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності</i>	☒	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Інформаційно-рецептивний метод, проблемно-пошуковий метод, метод проблемного викладу.	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи: заслуховування доповіді, відповідей на запитання; оцінювання пояснювальної записки, графічного матеріалу та презентації з урахуванням рецензії та відгуку керівника тощо.
<i>РН07. Обґрунтовувати вибір обладнання, технології і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях</i>	☒	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: консультування; інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, метод проблемного викладу.	Оцінювання змісту звіту про проходження практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи, доповіді на захисті, повноти відповідей на питання комісії.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, пошуковий метод, дослідницький метод, метод проблемного викладу, статистичний метод.	Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи та дотриманням календарного плану виконання роботи: перевірка роботи на відсутність плагіату, відгук керівника та рецензента роботи.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Інформаційно-рецептивний метод, проблемно-пошуковий метод, метод проблемного викладу.	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи: заслуховування доповіді, відповідей на запитання; оцінювання пояснювальної записки, графічного матеріалу та презентації з урахуванням рецензії та відгуку керівника тощо.
<i>РН06. Співпрацювати із замовниками та</i>	☒	Практика за темою магістерської кваліфікаційної	Практика: консультування; інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний	Оцінювання змісту звіту про проходження практики за темою магістерської

виконавцями робіт та послуг, готувати тендерні пропозиції в сфері геодезії та землеустрою, укладати відповідні договори		роботи	метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, метод проблемного викладу.	кваліфікаційної роботи, доповіді на захисті, повноти відповідей на питання комісії.
РНО5. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацьовувати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою	☒	Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
РНО4. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою	☒	Землевпорядне проектування	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Геоінформаційне моделювання	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Геоінформаційне моделювання	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу для виконання курсової роботи, захист курсової роботи, усне опитування.
РНО3. 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	☒	Геоінформаційне моделювання	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу для виконання курсової роботи, захист курсової роботи, усне опитування.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: консультування; інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, метод проблемного викладу.	Оцінювання змісту звіту про проходження практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи, доповіді на захисті, повноти відповідей на питання комісії.
		Виконання магістерської	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний	Контроль за виконанням магістерської

		кваліфікаційної роботи	метод, інформаційно-рецептивний метод, пошуковий метод, дослідницький метод, метод проблемного викладу, статистичний метод.	кваліфікаційної роботи та дотриманням календарного плану виконання роботи: перевірка роботи на відсутність плагіату, відгук керівника та рецензента роботи.
<i>РНО2. Вільно спілкуватися усно і письмово державною та іноземною мовами з питань професійної діяльності, досліджень та інновацій у сфері геодезії та землеустрою.</i>	☒	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Консультації. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, пошуковий метод, дослідницький метод, метод проблемного викладу, статистичний метод.	Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи та дотриманням календарного плану виконання роботи: перевірка роботи на відсутність плагіату, відгук керівника та рецензента роботи.
		Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Інформаційно-рецептивний метод, проблемно-пошуковий метод, метод проблемного викладу.	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи: заслуховування доповіді, відповідей на запитання; оцінювання пояснювальної записки, графічного матеріалу та презентації з урахуванням рецензії та відгуку керівника тощо.
<i>РНО1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері геодезії та землеустрою, достатні для проведення досліджень і здійснення інновацій</i>	☒	Референцні системи в геодезії	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для виконання лабораторних робіт, виконання розрахунково-графічної роботи (контрольної роботи), тестування, усне опитування.
		Геоінформаційне моделювання	Консультації. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: засвоєння теоретичного матеріалу для виконання курсової роботи, захист курсової роботи, усне опитування.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: консультації; інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, метод проблемного викладу.	Оцінювання змісту звіту про проходження практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи, доповіді на захисті, повноти відповідей на питання комісії.
		Виконання магістерської кваліфікаційної	Консультації. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-	Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи та

		роботи	рецептивний метод, пошуковий метод, дослідницький метод, метод проблемного викладу, статистичний метод.	дотриманням календарного плану виконання роботи: перевірка роботи на відсутність плагіату, відгук керівника та рецензента роботи.
		Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій	Лекційні та лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
РНО8. 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 проєктів, здійснювати планування робіт, планувати ресурси і керувати ними	☒	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	Інформаційно-рецептивний метод, проблемно-пошуковий метод, метод проблемного викладу.	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи: заслуховування доповіді, відповідей на запитання; оцінювання пояснювальної записки, графічного матеріалу та презентації з урахуванням рецензії та відгуку керівника тощо.
		Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Консультування. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, пошуковий метод, дослідницький метод, метод проблемного викладу, статистичний метод.	Контроль за виконанням магістерської кваліфікаційної роботи та дотриманням календарного плану виконання роботи: перевірка роботи на відсутність плагіату, відгук керівника та рецензента роботи.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: консультування; інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод, інформаційно-рецептивний метод, метод проблемного викладу.	Оцінювання змісту звіту про проходження практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи, доповіді на захисті, повноти відповідей на питання комісії.