

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	56709 Аерознімання з безпілотних літальних апаратів
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	56709
Назва ОП	Аерознімання з безпілотних літальних апаратів
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 фотограмметрії та геоінформатики
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра вищої геодезії, кафедра кадастру територій, кафедра картографії та геопросторового моделювання
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	205621
ПІБ гаранта ОП	Четверіков Борис Володимирович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	borys.v.chetverikov@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(063)-167-15-85
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

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

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

Застосування безпілотних літальних апаратів (БПЛА) дуже швидко розвиваються як особливий вид авіації. Прогрес в розвитку цього типу літальних об'єктів є наслідком багатьох чинників, з яких найістотнішим є рівень розвитку конструкторських та технологічних складових, вартість експлуатації, безпечність, а також розвиток концепції використання, як у загально економічній складовій так і в військовій справі. Розглядаючи загальне використання БПЛА необхідно в першу чергу відзначити завдання, які вони можуть виконувати: метеорологічна розвідка; знімання для створення карт та планів місцевості для потреб економіки; пошуково-рятувальні роботи; інформаційне забезпечення та поліцейська діяльність проти антитерористичних груп; удобрення та обприскування орних полів та оцінка розміру врожаю; визначення розміру шкоди в разі стихійного лиха та надання першої допомоги людям; контроль забруднення довкілля; моніторинг морської акваторії; контроль технічного стану ліній електропередачі або трубопроводів; у техніці телебачення і кінематографії; постачання поштових пересілок у віддалені райони; контроль лавинних загроз в горах. Не можна оминати застосування БПЛА для військових цілей: аналіз поля бою з метою виявлення загрози для власних військ; пошук, виявлення та об'єктивні цілевказання з використанням лазерного вказівника; керівництво підрозділами та керування вогнем; розпізнавання штучних повітряних цілей та розташування радіолокаційних станцій, наведення і надсилання даних до літаків на ураження; забезпечення рятувальних дій бойового складу. Тому дана ОП набула особливої актуальності після початку повномасштабного вторгнення у 2022 році та боротьби України з ворогом.

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 працевластці. Кафедрою фотограмметрії та геоінформатики була сформована робоча (проектна) група, яка розробила необхідний пакет документів. В ОП до уваги прийнято не тільки власний досвід підготовки фахівців з аерознімання з БПЛА, а й напрацювання численних міжнародних освітньо-наукових грантів, програм, проектів, патентів на винаходи, у яких приймали участь викладачі кафедри фотограмметрії та геоінформатики. У червні 2023 р. ОП була вперше затверджена, інформація про неї розміщена на сайті НУ ЛП та оголошено про прийом на навчання студентів. У 2023-2024 році на ОП "Аерознімання з безпілотних літальних апаратів" вступили перші здобувачі вищої освіти денної форми навчання.

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	З	ОД	З
1 курс	2025 - 2026	32	4	0	0	0
2 курс	2024 - 2025	27	10	0	0	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>2023-oppaeroznimannya-z-bpla.pdf</i>	W227fkC2MPWlOCEgzY1lVKLhhwcYltmErSrHIBkFFHw= =
Освітня програма	<i>2025oppaeroznimannya-z-bpla.pdf</i>	QVVyT2pY9diiFVQkNmZFdGXEBz8oiXlvB3YdlLxg4dg= =
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 2025.pdf</i>	1EvO7G3IRHlrfb6EMmBoSIXeCMrzco+zqY62nlRxH5E= =
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 2024.pdf</i>	x+qrYV/5jfbe8jU/ERUFHtDou1Aoka8oKyoP1TK/bWc= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Пропозиції_Кузишин.pdf</i>	+2qsclvCwSGPNs9ZtXxYY8ktmUikkwuZlu4K7W93wUw= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Мірничий 2024 рік.pdf</i>	kPvlfGNFIPFaSvIx15NoQLGZkW+u4vhOjmYk23QuofU= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Лист_ЕЛНАВ.pdf</i>	LZpKkd8EjzhDmMAoJSBqmBcQvWjUMpURSC5Uf+C3 pw4= =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Лист підтримки Кайлас_18.05.2024.pdf</i>	wLbcE21WUChPfniSUj5PtaLPZfFq8yC3EWD3KYm9uHg = =
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації	<i>Додаток до таблиці 2.pdf</i>	zDhinssiD6/9a1G/OUVH+oAT9XaSB/pNHaoOj3UYfoo = =

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. Специфіка ОП передбачає вивчення методів застосування аерознімальних технологій, необхідних для вирішення широкого кола професійних завдань в різних видах економічної діяльності. Метою ОП є формування у здобувачів вищої освіти здатності до розв'язання складних спеціалізованих задач виконання аерознімальних робіт та опрацювання даних аерознімання. Студенти використовують під час навчання матеріально-технічну базу інституту (безпілотні літальні апарати літакового і коптерного типів, обладнання для ГНСС-знімання). Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи на підприємствах галузі дозволяє студентам здобути неспеціалізовані, надпрофесійні навички (soft skills) – які допомагають вирішувати життєві завдання та працювати в команді. Досягнення програмних результатів навчання передбачається за допомогою обов'язкових компонент. Програмні результати можуть бути деталізовані за допомогою вибіркового компонентів, що дозволяє здобувачам поглибити знання окремих напрямів спеціальності. У робочих навчальних програмах наведені дисципліни результати навчання яких відповідають матрицям відповідності у ОП, які на нашу думку свідчать про відповідність стандарту спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій".

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 надає здобувачам можливості для саморозвитку і вдосконалення, студентоцентричний підхід у навчанні. У ЗВО функціонує відділ сприяння працевлаштуванню і роботі з випускниками, робота якого регламентується відповідним положенням. Студентська спільнота, через анонімне анкетування залучена до формулювання цілей та визначення програмних результатів освітньої програми. Випускники інституту запрошуються у якості потенційних роботодавців та інформують здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників про найбільш актуальні вміння та компетентності, запитані на ринку праці, що дозволяє налагоджувати взаємний обмін інформацією, що враховується під час вдосконалення ОП. Студенти ОПП активно приймають участь у роботі робочої групи із вдосконалення освітньо-професійної програми.

- роботодавці

Представники роботодавців є членами робочої групи із забезпечення якості освітньо-професійної програми та приймають участь в обговоренні змісту ОП. Рекомендації більш широкого кола роботодавців враховуються при розробці та уточненні змісту ОК та змісту ОП в цілому. У ці процеси залучаються департамент містобудування Львівської міської ради, ТОВ «Мірничий», ТОВ "GIS-Point", фірма Тудор (всі - м.Львів), Геосистема (Вінниця), DronеUA (Київ), ТОВ "ЕЛНАВ" (Київ) та інші. До формування змісту ОП залучені професійні об'єднання: Громадська спілка "Українське товариство геодезії і картографії" (віце-президент д.т.н. Борис Четверіков) та Українське Товариство з фотограмметрії та дистанційного зондування. Ці громадські організації регулярно проводять міжнародні науково-технічні конференції, а практично всі роботодавці є або співорганізаторами, або учасниками цих форумів. Відгуки провідних фахівців на ОП прикріплені до звіту із СО. Роботодавці залучені до аудиторних занять ОП шляхом проведення лекцій-презентацій сучасних досягнень виробництва у галузі (протоколи №3/2024, №4/2024, 8/2025 засідання робочої групи ОП «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій»). При запровадженні та вдосконаленні ОП було здійснено серію спільних заходів із виробничими організаціями та професійними асоціаціями. Запит роботодавців спрямований на посилення прикладної/практичної складової ОП (протокол РГ №6/2024).

- академічна спільнота

Академічна спільнота Національного університету "Львівська політехніка", зокрема науково-педагогічні працівники, зацікавлені у формуванні конкурентоспроможного на ринку праці випускника, що взаємопов'язано із

програмними та якісними складовими освітньої програми. 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 досвід вітчизняних та закордонних університетів, які займаються підготовкою фахівців за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» та споріднених спеціальностей. Слід зазначити, що за кількістю професорів, докторів наук з напрямку "Геодезія та землеустрій" Львівська політехніка займає чільне місце в Україні.

- інші стейкхолдери

Консультації та обмін досвідом щодо змісту освітніх компонент здійснюється регулярно з представниками роботодавців (ТзОВ Тудор, ТзОВ Мірничий, ТОВ "GIS-Point", DroneUA, ТОВ "ЕЛНАВ", управління та відділи Львівської обласної державної адміністрації, управлінські структури міст та територіальних громад) та професійними об'єднаннями (громадські спілки «Українське товариство геодезії та картографії», "Українське товариство з фотограмметрії та дистанційного зондування", Громадська рада Держгеокадастру). 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. Звіти за результатами опитування стейкхолдерів затверджені протоколом РГ №9, розташовані за посиланням: <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>

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?

Члени проектної групи здійснюють перманентний моніторинг тенденцій розвитку науки і спеціальності і її важливість для ринку праці. Відповідність ОП тенденціям і пріоритетам розвитку науки і спеціальності було встановлено у результаті неперервної взаємодії, співпраці, консультавання, науково-практичних конференцій з представниками топогеодезичних та землепорядних організацій, галузевих громадських організацій та об'єднань, академічної спільноти України. Сучасні тенденції розвитку спеціальності свідчать про зростання ролі інфраструктури просторових даних, технологій територіального планування. Під час підготовки ОП робочою групою враховано досвід фахівців у сфері геодезії та землеустрою, а саме аерознімальних робіт, здійснено моніторинг вітчизняної та закордонної сфери аерознімання з безпілотних літальних апаратів та ринку освітніх послуг, що дозволяє констатувати, що мета ОП та програмні результати навчання відповідають тенденціям розвитку 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 забезпечення здобувачів вищої освіти фундаментальними теоретичними знаннями, а також формування у них практичних умінь і навичок, необхідних для ефективного виконання професійних завдань за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій», що, у свою чергу, сприяє їх подальшому працевлаштуванню за фахом. Цілі та програмні результати навчання розроблені з урахуванням галузевого контексту, що забезпечується шляхом систематичного моніторингу сучасного стану та тенденцій розвитку вітчизняної сфери геодезії та землеустрою. Це дає змогу визначити актуальні освітні пріоритети, осмислити підходи до підготовки фахівців, сформувати бачення їх професійної діяльності та суспільної ролі. Програмні результати навчання орієнтовані на особливості функціонування галузі, зокрема на здійснення аерознімальних робіт у межах спеціальності, та враховують вплив економічних і соціальних чинників, що обумовлюють закономірності розвитку суспільства. При визначенні цілей і програмних результатів навчання не було необхідності в урахуванні регіональної специфіки, оскільки підготовка фахівців здійснюється з орієнтацією на потреби 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 та архітектури, Національний авіаційний університет, Національний університет біоресурсів і природокористування, Національний технічний університет "Дніпровська політехніка". Зазначимо, що ці освітні заклади викладають дисципліни схожі до нашої ОП в межах спеціальності "Геодезія та землеустрій", а наша ОП є унікальною для ринку України. Проведений аналіз дозволяє зауважити що мета ОП та програмні результати навчання відповідають тенденціям розвитку спеціальності і відображаються в компетентностях майбутніх фахівців та програмних результатах навчання.

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

ОП «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» сформована на основі вивчення досвіду міжнародних

партнерів Національного університету «Львівська політехніка» у викладанні такого типу програм. Зазначимо, що Інститут геодезії впродовж багатьох років має налагоджену співпрацю з університетами Європи, що ведуть підготовку магістрів в спорідненій галузі. Зокрема це технічні та природничі університети Цюріха, Відня, Стокгольма, Праги, Валенсії, Штутгарта, Варшави, Кракова, Вроцлава, Любліна, Нойбрандербурга та інших. Щорічно відбувається обмін викладачами та здобувачами, а з університетом Нойбрандербурга діє програма підготовки магістрів за подвійними дипломами. Про хід програми подвійних дипломів, щороку формуються оглядові статті у фахових наукових збірниках "Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва" (<https://zgt.com.ua/wp-content/uploads/2024/04/5.pdf>). Суттєвий вплив на зміст окремих дисциплін ОП має співпраця з багатьма міжнародними організаціями ISPRS, INTERGEO (DWV), CIPA а також співпраця з виробниками геодезичного обладнання та програмного забезпечення світового рівня Leica, Trimble, Topcon та іншими. Про партнерів інституту геодезії можна отримати детальну інформацію за посиланням: <https://lpnu.ua/ihdh/rada-robotodavtsiv-ta-vypusknykiv>.

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 освітніх компонентів ОП охоплює всі позиції предметної області, що зазначені у стандарті вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій. Об'єктами вивчення є: будова та структура безпілотних літальних комплексів, проектування та виконання знімання з БПЛА, теоретичні основи, технології та обладнання для збирання та аналізу геопросторових даних про форму та розміри Землі, її відображення на картах і планах, забезпечення зведення інженерних споруд, концепції і принципи ведення топографо-геодезичної діяльності та земельного кадастру, забезпечення просторовими даними та інформаційна підтримка процесів прийняття рішень підприємств, організацій та установ різних сфер діяльності. Структура ОП збалансована за семестрами і роками та направлена на забезпечення цілеспрямованого, послідовного досягнення цілей навчання – набуття здатності розв'язувати складні комплексні прикладні завдання, зокрема дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері геодезії та землеустрою. Обов'язкові освітні компоненти ОП розкривають теоретичний зміст предметної області та забезпечують набуття здобувачем ґрунтовних знань і умінь. До таких дисциплін віднесено: Іноземна мова за професійним спрямуванням, Професійна та цивільна безпека, Геодезія в природокористуванні, Інфраструктура геопросторових даних, Землевпорядне проектування, Референційні системи в геодезії, Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій, Будова та структура безпілотних літальних комплексів, Будова та структура безпілотних літальних комплексів (КР), Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи, Виконання магістерської кваліфікаційної роботи, Захист магістерської кваліфікаційної роботи. Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми розділено на цикл загальної підготовки та два блоки циклу професійної підготовки вибірових компонентів: блок «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» (містить освітні компоненти Проектування та виконання аерознімання з БПЛА, Проектування та виконання аерознімання з БПЛА (КР), Технології опрацювання матеріалів аерознімання), блок «Дистанційне зондування Землі та геоінформатика» (містить освітні компоненти Геоінформаційний аналіз, Геоінформаційний аналіз (КР), Аерокосмічні знімальні системи) та вибірові компоненти інших освітньо-професійних програм (2 дисципліни). Такий підхід дозволяє здобувачам освіти гнучко підійти до вибору тих дисциплін, які сформують його як ґрунтовно підготовленого фахівця. Отже, таким чином забезпечуються особисті потреби студента в набутті конкретних компетентностей, важливих для продовження ним навчання та майбутнього працевлаштування. Зміст всіх компонентів освітньо-професійної програми враховує сучасний рівень науки і техніки в галузі, опирається на можливість застосування в навчальному процесі та науково-дослідній роботі студентів найсучасніших технічних та програмних засобів, приладів, інструментів тощо.

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-indyvidualnykh-navchalnykh-planiv-studentiv>)) та «Порядком вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03 (<https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnik>))). 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-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnik>))). 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 і 3 семестрах. Запис студентів на вивчення блоків вибірових дисциплін та окремих вибірових дисциплін проводиться за заявами. Також, студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм обсягом 5 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибірових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної 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-studentiv>))). Практична підготовка здобувачів вищої освіти магістерської ОП передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності. Зокрема, ОП передбачено ОК "Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи" обсягом 9 кредитів.

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

ОП передбачає надання низки комунікативних компетенцій.

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань для вивчення супутніх освітніх програм. Забезпечується освітніми компонентами: ОК2.3, ОК2.6, ОК2.7, ОК2.9, ОК2.10.

Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, розробляти проекти та управляти ними, спілкуватися іноземною мовою. Забезпечується освітніми компонентами: ОК1.1, ОК2.6, ОК2.7, ОК2.8, ОК2.9, ОК2.10.

Здатність критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою та суміжних галузей знань. Забезпечується освітніми компонентами: ОК2.4, ОК2.6, ОК2.7, ОК2.8.

Здатність організовувати діяльність та ефективно керувати складними та/або непередбачуваними робочими процесами у сфері геодезії та землеустрою. Забезпечується освітніми компонентами: ОК2.9.

Здатність обґрунтовувати і оцінювати методи обстежень, вишукувань, випробувань, діагностики, моніторингу об'єктів геодезії та землеустрою. Забезпечується освітніми компонентами: ОК2.2, ОК2.6, ОК2.7.

Інститут геодезії сприяє і заохочує здобувачів для участі в наукових заходах різного рівня – конференціях і семінарах. Здобувачі мають можливість спілкуватись з учасниками з різних країн, що сприяє набуттю соціальних навичок.

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 "Аерознімання з безпілотних літальних апаратів" має чітку структуру, що відображено у її структурно-логічній схемі. Навчання на ОП розбито на три семестри. Освітні компоненти забезпечують здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, здатність

спілкуватися іноземною мовою, здатність розробляти проекти та управляти ними, здатність генерувати нові ідеї (креативність), здатність до адаптації та дії в новій ситуації, прагнення до збереження навколишнього середовища. 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-pozaaudytornoi-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-fakhoi-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 компетентцій, 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/prymalna-komisiia/pravyla-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-dystyplin>)). 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)

Практики застосування вказаних правил на ОП не було.

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

Практики застосування вказаних правил на ОП не було.

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)/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, семінарське, 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 студентів методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань 95%. Результати опитувань оприлюднені за покликанням: <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 Положення 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/drugi-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-politekhnika>)). Під час освітньої діяльності на ОП здобувачі поєднують навчання та наукові дослідження. Зокрема, студенти мають можливість представити результати досліджень на наукових заходах, що організовуються Інститутом геодезії та НУ «ЛП» (наукові конференції, наукові конкурси, тощо). Наприклад, щороку у ІГДГ проводиться міжнародна науково-технічна конференція молодих вчених «Геотераса», яка віднесена до наукометричних баз Scopus та міжнародна науково-технічна конференція Геофорум в яких активну участь беруть, як молоді науковці, так і сформовані науковці та фахівці з геодезії та землеустрою, як НУ «ЛП» так і інших ЗВО України та закордону. Також здійснюється проведення фестивалів науки, інтелектуальних змагань, створення центрів інноваційного розвитку. Здобувачі освіти під керівництвом НПП здійснюють польові і камеральні роботи під час виконання різноманітних наукових досліджень (міжнародних, держбюджетних, госпдоговірних тощо). Кожний рік студенти ОП під керівництвом (або самостійно) НПП інституту публікують наукові статті у фахових збірниках України (категорія Б) (<https://zgt.com.ua/zbirnyk/>), міжнародній науково-практичній конференції Геотераса (яка відноситься до НМБ Scopus) та інших конференціях (<https://lpnu.ua/ihdh/naukova-diialnist>). В 2024 році викладачі кафедри, що викладають на даній ОП проводили академічну мобільність за програмою NAWA (Бурштинська Х.В., Шило Є.О., Марусаж Х.І., Заяць І.В.), які окрім обміну досвідом наукових досліджень прочитали курс лекцій для студентів Варшавської політехніки (<https://lpnu.ua/news/akademichna-mobilnist-vykladachiv-kafedry-fotogrametrii-ta-heoinformatyky-u-varshavskii>)

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, працевлаштування та інших стейкхолдерів. Так, наприклад, зміни до робочих програм освітніх компонентів розглядаються щорічно до початку навчального року. На основі наукових досягнень і сучасних практик у галузі

(зокрема на основі участі викладачів кафедри у світовому конгресі "INTERGEO" (Німеччина)), а також враховуючи сучасні реалії суспільно-політичного життя країни оновлено зміст навчальних дисциплін: Геоінформаційний аналіз, Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій (протоколи РГ №4/2024, НМК №1(73)/2024). Зміни в основному стосуються оновлення тем розрахунково-графічних робіт, переліку літератури, тематики лекцій, формату проведення практичних робіт. Враховано зміни в законодавстві України, результати апробації практичної частини курсів.

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 на ОП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Так, наприклад договори дозволяють студентам безкоштовно навчатися у закордонних університетах на семестрових мобільностях використовуючи додатково стипендійну підтримку програм Erasmus+, DAAD, NAWA. Зокрема за останні роки відбувся ряд семестрових студентських мобільностей в університети Варшави, Нойбранденбурга. Наприклад у 2024 році навчання у Варшаві проходила студентка 1 курсу магістерського рівня підготовки за освітньою програмою "Аерознімання з безпілотних літальних апаратів".

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-бальної 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-organizatsiiu-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-консультаційних 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 доводяться 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-dosiahnen-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)? Пр продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

У відповідності до наказу МОН від 10.07.2023 року за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» уведено в дію стандарт вищої освіти. В ОП атестація здобувачів ВО проводиться у формі публічного захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня магістр з геодезії та землеустрою освітньої програми "Аерознімання з безпілотних літальних апаратів". Магістерська кваліфікаційна робота повинна містити в собі прикладні дослідження, виконані за участю здобувача ЗВО, виявити рівень знань випускника, здатність до самостійної роботи і ступінь володіння практичними методами вирішення задач з геодезії та землеустрою. Здобувач має право на самостійний вибір теми і керівника роботи. Перед подачею магістерської роботи на рецензування проводиться її перевірка на наявність ознак плагіату за допомогою он-лайн 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.

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 02.02 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 навчання, самостійного оволодіння знаннями, 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 трьох осіб. Підсумовуюча 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>)). Кожного семестру кілька здобувачів освіти за ОП повторно проходять контрольні заходи у вигляді комісій. Практики повторного вивчення дисциплін на ОП 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) 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-universyteti-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-korporativnoi-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 робіт на сайті ЗВО: <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-universyteti-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-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>. Деякі навчальні дисципліни ОП містять окремі розділи, що присвячені тематичі принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, наприклад магістерські кваліфікаційні роботи здобувачів перевіряються на плагіат.

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. Практики застосування відповідних процедур на ОП не було.

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

Роботодавці залучаються до освітнього процесу під час зустрічей із здобувачами, при обговоренні змісту та рецензуванні ОП, участі в роботі робочої (проектної) групи ОП, консультувань щодо навчальних планів. Серед таких роботодавців представники фірми ElNAV (Київ) (<https://lpnu.ua/news/prezentatsiia-novoho-skanera-rs10-dlia-heodezystiv-u-lvivskii-politekhniitsi>), яка є партнером однієї з найпотужніших китайських фірм SHCNav і проводить широкий спектр навчання та консультацій з новітніх фотограмметричних технологій і технічних засобів, включно з безпілотними технологіями як повітряного так і надводного типу. Працівники компаній АБРИС (Київ) та КАЙЛАС (Хмельницький) щорічно проводять навчання для здобувачів з використання безпілотних літальних апаратів і дають свої рекомендації до включення в навчальний процес сучасних технологій картографування територій (Протокол РГ №4/2024). Працівники компанії "Геодезично-будівельний стандарт", що є членами робочої групи, постійно інформують працівників і здобувачів щодо інновацій в нашій галузі. Серед інших профільних компаній, що залучалися до реалізації освітньої програми необхідно відмітити: ТОВ "Аналітика" (Вінниця), ТОВ "Дрон.Юа" (Київ), ТОВ "Мірничий" (Львів), ТОВ "MGGP Україна". Суттєвий вплив на формування фахівця має проведення Практики за темою магістерської кваліфікаційної роботи на підприємствах галузі з призначенням керівників і консультантів з числа провідних фахівців цих підприємств.

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-npp>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватися 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/prohrama-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>).

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

Процедури, за якими НУ "Львівська політехніка" стимулює розвиток викладацької майстерності включають як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення 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-lvivska-politekhnika>)), 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. Так, наприклад, прикладом матеріального заохочення є преміювання завідувачів кафедр та НПП за результатами рейтингування кафедр, публікацію високореєтингових статей (Scopus Q1, Q2) тощо, найкращі викладачі нагороджуються дипломами, грамотами, цінними подарунками, що відображено у власних електронних кабінетах викладачів.

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-finansovi-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 на ОП нараховує 8 безпілотних літальних апаратів літакового та коптерного типу, прилади для ГНСС-знімання та інше. Вона представлена широким спектром приладового та програмного забезпечення, яке використовується у навчальному процесі, а також науковій діяльності. Детальніше про матеріально технічну базу Інституту геодезії можна довідатись за покликанням: <https://lpnu.ua/ihdh/materialno-tekhnichna-baza>. Навчально-методичне забезпечення освітніх компонентів ОП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою, розглянуті та схвалені і затверджені НМК спеціальності 193 Геодезія та землеустрій.

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 Тимчасового Положення про діяльність даного відділу (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnoho-rozvytku>) 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 підтримка 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 - переважна більшість студентів задоволені. Результати опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за покликанням: <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/pravya-vnutrishnogo-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 визначених процедур на ОП не було.

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, працевлагодівців, 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, працевлагодівців 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, працевлагодівцями 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 2024 році полягали у: зміні одного з роботодавців, що є в проєктній групі (замість Кондратенко Т.В. з компанії Germandrones Gmb було введено до складу проєктної групи Менько А.В. з компанії ЕЛНАВ у зв'язку із зміною роботи першою), також відбулися заміни серед здобувачів у проєктній групі у зв'язку із закінченням навчання попередніми, збільшено результати навчання на 2 пункти за рекомендацією МОН та додано додаткові результати навчання для двох блоків ОП. За рекомендаціями роботодавців (протокол РГ №6/2024) було замінено ряд дисциплін: ОК2.2 Геодезія в природокористуванні на Моделювання тривимірних ландшафтів обсягом 4 кредити; ОК2.3 Геопросторове моделювання на Моніторинг інфраструктури та містобудування з використанням безпілотних літальних апаратів обсягом 6 кредитів; ОК2.4 Землепорядне проєктування на Правові та організаційні аспекти аерознімання обсягом 4 кредити; ОК2.5 Референсні системи в геодезії на Референсні системи в аерозніманні обсягом 4 кредити. Відбувся перерозподіл кредитів серед Виконання магістерської кваліфікаційної роботи з 18 до 19,5 і Захист магістерської кваліфікаційної роботи з 3 до 1,5.

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 проєкту ОП (посилання проєкту ОП сайт політехніки). Наприкінці семестру гарант і куратори груп організовують відкриті обговорення в межах групи, на яких здобувачі висловлюють свої думки і побажання щодо підготовки на ОП. Позиція студентів фіксувалась під час проведення опитувань, спілкування з кураторами академічних груп. Зокрема студенти запропонували замінити дисципліну ОК2.4 Землепорядне проєктування на Правові та організаційні аспекти аерознімання, зазначивши, що вона є значно необхіднішою для даної ОП (протокол РГ №6/2024, протокол НМК №3(75)). Студенти зазначали про важливість формування критичного мислення випускників щодо поглибленого знання сучасних інтегрованих технологій для розв'язання практичних завдань з аерознімальних робіт. Пропозиції від здобувачів формуються в особистому спілкуванні, за результатами регулярного опитування через анкетування. Також проводяться загальноуніверситетські опитування в особистих кабінетах студентів, зокрема "Дистанційне навчання очима студентів", "Семестровий контроль очима студентів" і результати цих опитувань теж брались до уваги під час перегляду ОП (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytovan>).

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-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організацій 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 (проєктної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працевлагодівців". 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 ОП, які є представниками Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених інституту, а також членами проектної групи ОП Цьона А.О. та Лозинський В.Р. запропонували змінити розподіл кредитів між виконанням і захистом магістерської кваліфікаційної роботи шляхом збільшення часу для виконання роботи.

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 «Геодезія та землеустрій» залучені роботодавці через наступні процедури: - Членами робочої групи є Олег Кузишин (директор ТзОВ «Геодезично-будівельний стандарт», м.Львів) та Андрій Менько (директор ТзОВ «ЕЛНАВ», м.Київ). Проводиться постійний моніторинг через спілкування з роботодавцями стосовно якості освіти магістрів, які закінчили навчання та набуття студентами, що навчаються на ОП компетентностей та програмних результатів, які потребують сучасних змін у галузі геодезії та землеустрою, зокрема в аерозніманні з БПЛА. Це відбувається через анкетування роботодавців (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>) та спілкування, яке відбувається на міжнародних науково-технічних конференціях (Геотераса, Геофорум тощо). Роботодавці беруть на практику за темою магістерської кваліфікаційної роботи студентів другого року навчання і дають відгук про рівень їх знань та умінь. Відповідно інтереси та пропозиції роботодавців знайшли своє відображення в цілях та програмних результатах навчання за ОП «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» та враховані у робочих програмах освітніх компонентів, а саме: моделювання тривимірних ландшафтів, моніторинг інфраструктури та містобудування з використанням безпілотних літальних апаратів, правові та організаційні аспекти аерознімання, референсні системи в аерозніманні. Роботодавці кожен рік відзначають важливість даної ОП для ринку праці у листах підтримки.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. Згідно із проведеним опитуванням здобувачів ОП переважна більшість (майже 85%) працюють на державних та приватних підприємствах геодезичного і фотограмметричного спрямування, таких як: ТзОВ «Мірничий» м.Львів, ТОВ "MGGP Україна", м.Львів, ТОВ "Геотема", м.Київ, ТОВ "ПРОСКАН", м.Київ та інших організаціях і підприємствах.

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. Змін зазнали такі ОК ОП як Геодезія в природокористуванні, Геопросторове моделювання, Землевпорядне проектування, Референсні системи в геодезії.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та рекомендації з останньої акредитації та акредитацій 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/czyao>), 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-zvernenn-studentiv>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politehnika>); 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 на кафедрі фотограмметрії та геоінформатики (завідувач кафедри) розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості ОП другого (магістерського) рівня вищої освіти. 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/pravyula-vnutrishnogo-rozporyadku>). 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 «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» 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://surli.cc/ezkydc>

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 «Аерознімання з безпілотних літальних апаратів» 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/druhi-riven-vyshchoi-osvity-2025>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Спроможність Інституту геодезії НУ «Львівська політехніка» забезпечити підготовку кадрів високої кваліфікації визначається наявністю потужного професорсько - викладацького складу та необхідної технічної бази. Для реалізації завдань ОП задіюється найсучасніше професійне обладнання провідних світових виробників. Використовується потужна інформаційна система університету, що надає здобувачам можливості отримання якісної освіти. Це підтверджено роботою в умовах складної епідеміологічної ситуації та військового стану. Певну складність проте становить отримання новітнього та актуалізація наявного програмного забезпечення. Частково це вирішується застосуванням в навчальному процесі відкритого програмного забезпечення та залучення можливостей, що їх надає активна міжнародна наукова та освітня діяльність та широкі зв'язки з міжнародними компаніями – виробниками геодезичного обладнання та програмного забезпечення. Адміністрування освітнього процесу в Університеті в цілому сприяє швидкій реакції на зміни ринку праці та на потреби здобувачів щодо продовження навчання в Україні та за кордоном. ОП має збалансоване співвідношення обов'язкових та вибіркових компонентів з можливістю вибору здобувачами спеціалізованих блоків вибіркових освітніх компонент. До сильних сторін ОП можна віднести те, що НПП, які задіяні у забезпеченні ОП - Четверіков Б.В. є членом Світової федерації геодезистів (FIG) та членом Європейської асоціації геодезистів (CLGE) у складі ГС «Українське товариство геодезії і картографії». Також, Четверіков Б.В. є постійним делегатом від України на Генеральній асамблеї CLGE. Переважна більшість членів кафедри, що забезпечують ОП є членами Українського товариства фотограмметрії та дистанційного зондування, яка є представником від України у Світовій федерації фотограмметрії та дистанційного зондування (ISPRS). Це дає можливість залучати професіоналів галузі для майстеркласів та ознайомчих лекцій. Слабкою стороною освітньо-професійної програми є те, що залучення до освітнього процесу професіоналів-практиків, представників роботодавців інколи потребує наявності у них необхідних показників відповідності ліцензійним умовам для права викладання, яких вони не завжди мають.

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

В діючій ОП перелік освітніх компонент відображає існуючі світові тенденції розвитку геодезичної освіти та виробництва. В подальшому зміни цих тенденцій вимагатимуть оперативної актуалізації змісту лекційних та практичних курсів. Для більш повного охоплення спектру напрямків діяльності сучасної аерознімальної галузі необхідно постійно оновлювати тематику та зміст лабораторних та курсових робіт. Більш суттєвого впливу на підготовку фахівця вже на завершальній стадії ОП має справити практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи, тому передбачається вдосконалення як переліку підприємств та організацій для проходження практики так й більш глибокого залучення їхніх фахівців до співпраці в освітньому процесі. Актуальним є розширення співпраці з роботодавцями та випускниками ОП щодо удосконалення ОП та отримання пропозицій щодо наповнення конкретних освітніх компонентів.

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	
Професійна та цивільна безпека	навчальна дисципліна	<i>2 Професійна та цивільна безпека-об'єднано.pdf</i>	gSrW3FRpf59NWUgf3+Zylk7pmLDgu7qsiSb/pij3lAA=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Референцні системи в геодезії	навчальна дисципліна	<i>6 Референцні системи в геодезії.pdf</i>	l+rIBcpQ3id1CCBeykus8pusu1Pxjr6qvN+2LokrWRM=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>11_OK2.10_2.11_Vy moyu do KVBROB_2025.pdf</i>	fqbDKDazL9aCSGaPEtoHQU+wwWOXrTVPlcbaOqoAsd8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Захист магістерської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>11_OK2.10_2.11_Vy moyu do KVBROB_2025.pdf</i>	fqbDKDazL9aCSGaPEtoHQU+wwWOXrTVPlcbaOqoAsd8=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Геодезія в природокористуванні	навчальна дисципліна	<i>3 Геодезія в природокористуванні.pdf</i>	kK8KuKfEFMh/CsJNntN4230a4oFIoxGLPQHZXkZl/MI=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС. Програмне забезпечення: Digitals, QGIS. Приладове забезпечення: НЛС, SLAM.
Інфраструктура геопросторових даних	навчальна дисципліна	<i>4 Інфраструктура геопросторових даних.pdf</i>	NUHQ8znnXd1ILZggCayXPJjCDckW7km7OONgo48VzhA=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС. Програмне забезпечення: MapInfo
Землевпорядне проектування	навчальна дисципліна	<i>5 Землевпорядне проектування.pdf</i>	3rLlvQ4rimHn5pRQ956Ume4tyrVEcE9mIVCXMLjrtgk=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.
Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	практика	<i>10 Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи.pdf</i>	WYSGuH2aATFwvIAGxkT8DF10sy/fcz5XAw2DOWtkVxg=	Фотограмметричні прилади: БПЛА літакового і гелікоптерного типу, геодезичні ГНСС-приймачі; спеціалізоване програмне забезпечення: QGIS, ArcGIS Pro, Digitals. Методичне забезпечення, ВНС.
Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій	навчальна дисципліна	<i>7 Геоматика та ДМ в ДТ.pdf</i>	Ggm5OUrAUKaoY7GgRd7aR4t3277kOxyWN38zqQjmX1w=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС. Програмне забезпечення: ArcGIS
Будова та структура	навчальна	<i>8 Будова та</i>	+J/14iNLsJclKqh9zkl	Мультимедійна система:

безпілотних літальних комплексів	дисципліна	структура БПЛА.pdf	2O2e+p9EkOhaly2iQ CicLNKI=	проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС. Приладове забезпечення: БПЛА літакового типу Abris Arrov, Trimble UX5; БПЛА гелікоптерного типу октокоптер DJI.
Будова та структура безпілотних літальних комплексів (КР)	курсowa робота (проект)	9 Будова та структура БПЛА КР.pdf	n96jybMH/zozNWzY 4JsF/WoNZz2BRxct epgFdYQ7BjE=	Фотограмметричні прилади: БПЛА літакового і гелікоптерного типу, геодезичні ГНСС-приймачі; спеціалізоване програмне забезпечення: QGIS, ArcGIS Pro, Digitals. Методичне забезпечення, ВНС.
Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	Іноземна мова_2024-2025.pdf	FowAaMEPC1bo38tr kGVD45XxT7ju8Zeju /fwF7T7+MU=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук. Методичне забезпечення, ВНС.

* 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)
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, виданий 20.12.2023, Диплом кандидата наук ДК 041238, виданий 28.02.2017, Аттестат доцента АД 004238, виданий	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").

				26.02.2020			
14066	Согор Андрій Романович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1991, спеціальність: астрономогеодезія, Диплом кандидата наук КН 013814, виданий 27.12.1996, Атестат доцента ДЦ 008697, виданий 23.10.2003	28	Інфраструктура та геопросторові дані	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").
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").
345947	Ступень Назар Михайлович	Професор, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом бакалавра, Львівський державний аграрний університет, рік закінчення: 2003, спеціальність: 0501 Економіка і підприємництва, Диплом спеціаліста, Львівський національний аграрний університет, рік закінчення: 2012, спеціальність: землеустрій та кадастр, Диплом магістра, Львівський державний	13	Землепорядок та проектування	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 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").

				аграрний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 050106 Облік і аудит, Диплом магістра, Львівський регіональний інститут 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			
130148	Волошин Марія Михайлівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський ордена 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	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, 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").

				література, Диплом кандидата наук ДК 041838, виданий 27.04.2017, Атестат доцента АД 005208, виданий 24.09.2020			
81751	Бурштинська Христина Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1961, спеціальність: Аерофотогеоде- зія, Диплом доктора наук ДД 003368, виданий 11.02.2004, Диплом кандидата наук МТН 087486, виданий 20.07.1973, Атестат доцента ДЦ 053952, виданий 19.05.1982, Атестат професора ПР 003082, виданий 21.10.2004	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)" - розділ "Загальні відомості" - "Матеріали від ЗВО").
205621	Четверіков Борис Володимиро- вич	Доцент, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2006, спеціальність: 0709 Геодезія, картографія та землепорядку- вання, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2007, спеціальність: 070908 Геоінформацій- ні системи і технології, Диплом доктора наук ДД 013766, виданий 18.02.2025, Диплом кандидата наук ДК 034520, виданий 25.02.2016, Атестат доцента АД 016910, виданий	12	Будова та структура безпілотних літальних комплексів	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 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").

				18.02.2025			
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 землепорядку вання, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2004, спеціальність: 070901 Геодезія, Диплом кандидата наук ДК 064215, виданий 23.08.2023	13	Геодезія в природокорист уванні	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 4, 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").

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
РН11. Виконувати комплексний аналіз і оцінювання стану об'єктів геодезії та землеустрою і оцінювати наслідки від запровадження практичних заходів.	☒	Геодезія в природокористуванні	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
		Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного

				матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
		Будова та структура безпілотних літальних комплексів	Лекційні та 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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
		Референцні системи в геодезії	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
		Геоматика та дистанційні методи в дослідженні територій	Лекційні та 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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
РН14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми.	☒	Професійна та цивільна безпека	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
		Референцні системи в геодезії	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних

				завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
<i>РН13. Виконувати обстеження, випробування, діагностику, моніторинг об'єктів геодезії та землеустрою, розробляти заходи з охорони земель та оцінювати їх наслідки.</i>	☒	Геодезія в природокористуванні	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
		Землепорядне проектування	Лекційні та 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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
<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	Лекційні та 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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
		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 відгуків керівника тощо.
<i>РНО4. Будувати і досліджувати</i>	☒	Землепорядне проектування	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-	Поточний та екзаменаційний контроль.

концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою			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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
		Будова та структура безпілотних літальних комплексів	Лекційні та 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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
		Будова та структура безпілотних літальних комплексів (КР)	Словесний метод (консультації); практичний метод; робота з навчальнометодичною літературою; самостійна робота (з інноваційною складовою); метод проєктів (з інноваційною складовою). аналітичні та експериментальні методи та методики дослідження предметної області, цифрові та геоінформаційні технології.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; захист звітів з курсової роботи.
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	☒	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Консультавання. 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: Консультавання, самостійна робота: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. 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.
		Будова та структура безпілотних літальних комплексів (КР)	Словесний метод (консультації); практичний метод; робота з навчальнометодичною літературою; самостійна робота (з інноваційною складовою); метод проєктів (з інноваційною складовою). аналітичні та експериментальні методи та методики дослідження предметної області, цифрові та геоінформаційні технології.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; захист звітів з курсової роботи.
РНО7. Обґрунтовувати	☒	Захист магістерської кваліфікаційної	Інформаційно-рецептивний метод, проблемно-	Публічний захист магістерської

вибір обладнання, технологій і процесів щодо управління виробництвом і проведення досліджень у сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузях.		роботи	пошуковий метод, метод проблемного викладу.	кваліфікаційної роботи: заслуховування доповіді, відповідей на запитання; оцінювання пояснювальної записки, графічного матеріалу та презентації з урахуванням рецензії та відгуків керівника тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: Консультування, самостійна робота: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. 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.
РНО1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері геодезії та землеустрою, достатні для проведення досліджень і здійснення інновацій	☒	Геоматика та дистанційні методи в дослідженні території	Лекційні та 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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
		Будова та структура безпілотних літальних комплексів (КР)	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; захист звітів з курсової роботи.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: Консультування, самостійна робота: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. 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	Публічний захист магістерської кваліфікаційної роботи:

			проблемного викладу.	заслуховування доповіді, відповідей на запитання; оцінювання пояснювальної записки, графічного матеріалу та презентації з урахуванням рецензії та відгуків керівника тощо.
		Референцні системи в геодезії	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
<i>РНО6. Співпрацювати із замовниками та виконавцями робіт та послуг, готувати тендерні пропозиції в сфері геодезії та землеустрою, укладати відповідні договори.</i>	☒	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: Консультування, самостійна робота: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. 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.
<i>РНО5. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацьовувати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою</i>	☒	Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
<i>РНО9. Розробляти і впроваджувати заходи з оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування геодезичного, картографічного та землепорядного виробництва з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</i>	☒	Будова та структура безпілотних літальних комплексів	Лекційні та 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. Екзаменаційний контроль: тестування, усне опитування.
		Будова та структура безпілотних літальних комплексів (КР)	Словесний метод (консультації); практичний метод; робота з навчальнометодичною літературою; самостійна робота (з інноваційною складовою); метод проєктів (з інноваційною складовою). аналітичні та	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; захист звітів з курсової роботи.

			експериментальні методи та методики дослідження предметної області, цифрові та геоінформаційні технології.	
		Інфраструктура геопросторових даних	Лекційні та практичні 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 індивідуальних практичних завдань, засвоєння теоретичного матеріалу для індивідуальних практичних завдань, виконання лабораторних робіт, засвоєння теоретичного матеріалу для лабораторних робіт, виконання контрольної роботи, тестування, усне опитування.
<i>РН08. 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.</i>	☒	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	Консультавання. 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 відгуків керівника тощо.
		Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	Практика: Консультавання, самостійна робота: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; проблемно-пошуковий метод; метод проблемного викладу. 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.
<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 відгуків керівника 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>	☒	Будова та структура безпілотних літальних комплексів (КР)	Словесний метод (консультації); практичний метод; робота з навчально-методичною літературою; самостійна робота (з інноваційною складовою); метод проєктів (з інноваційною складовою). аналітичні та експериментальні методи та методики дослідження предметної області, цифрові та геоінформаційні	Заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування; захист звітів з курсової роботи.

			технології.	
		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 відгуків керівника тощо.