



НАЦІОНАЛЬНЕ
АГЕНТСТВО
ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний університет "Львівська політехніка"
Освітня програма	21922 Технології захисту навколишнього середовища
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища

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	Бобало Юрій Ярославович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.lp.edu.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	21922
Назва ОП	Технології захисту навколишнього середовища
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра екологічної безпеки та природоохоронної діяльності
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра філософії; іноземних мов; обчислювальної математики та програмування; педагогіки та інноваційної діяльності (ПСУ - стара назва); менеджменту організацій
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	190215
ПІБ гаранта ОП	Петрушка Ігор Михайлович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	Ihor.m.petrushka@lpnu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-671-28-25
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(093)-642-79-89

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.

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

Освітньо-наукова програма (ОНП) «Технології захисту навколишнього середовища» зі спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що акредитується вперше, була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Національного університету «Львівська політехніка» (протокол №22 від 19 квітня 2016 р.) та їй надано чинності наказом ректора № 78-03 від 21 квітня 2016 р. Перший набір здобувачів відбувся у вересні 2016 р. До розробки ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» були долучені НПП кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності за фахом, із яких була сформована робоча група. Гарант ОНП та робоча група, група забезпечення спеціальності відповідають чинним вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (у редакції Постанови Кабінету Міністрів України № 347 від 10.05.2018 р.). Ліцензуванню спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» та розробленню ОНП третього (освітньо-наукового) рівня передували аналіз ринку освітніх послуг, тенденцій розвитку галузей промисловості та економіки регіону, ринку праці. За результатами аналізу ринку праці, основу якого склали опитування центрів зайнятості, підприємств, встановлено тенденції зростання попиту на фахівців спеціальності «Технології захисту навколишнього середовища». У процесі розробки освітньо-наукової програми за пропозиціями роботодавців уточнювалися: компетентності та програмні результати навчання, навчальний план; розроблялися робочі програми навчальних дисциплін. Метою ОНП є поглибити теоретичні знання та практичні уміння і навички проведення наукової дослідницької діяльності за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища, розвинути філософські та мовні компетентності, сформувані універсальні навички дослідника, достатні для проведення та успішного завершення наукового дослідження і подальшої професійно-наукової діяльності.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2020 - 2021	0	0	0
2 курс	2019 - 2020	0	0	0
3 курс	2018 - 2019	0	0	0
4 курс	2017 - 2018	1	1	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	17036 Технології захисту навколишнього середовища
другий (магістерський) рівень	4198 Прикладна екологія та збалансоване природокористування 31010 Технології захисту навколишнього середовища (освітньо-наукова програма) 27026 Технології захисту навколишнього середовища (освітньо-наукова програма)
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	21922 Технології захисту навколишнього середовища

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>ОНП_2016_183.pdf</i>	N8Yr+CAFlzVjD2i4PCzBHy6OF7JS58SQGAytO4RAIzk=
Освітня програма	<i>ОНП_2020_183.pdf</i>	NbgriLwC55VSlgCNQU9V+/ywB6IXEw2kAy+CGC4ljbs=
Навчальний план за ОП	<i>183_2017.pdf</i>	+JuxVYdKxvKbjb2WdXwC7uftIDv6YoTJ6oNFfEE674E=
Навчальний план за ОП	<i>183_2020.pdf</i>	tU3m7MeS+mTNtV1jPHqfEUpnUHaUIcmBu1Z+uLawHIQ=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_183_1.pdf</i>	JSctNfuTMrz2wq1PVC+A3/A8bGP/pQGB2KdPyxKRAHg=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_183_2.pdf</i>	zwoTfCoYGMXJzvbV5x8CFx3juKyvUrKVZO3OpVkn1+k=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_183_3.pdf</i>	RHK6vKLoX8vn27seCm2mQQf6gxY7oJTXIIYjIjZqjvo=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_183_4.PDF</i>	xyuESxUc4l+7Hxj5WX5wKH7NxJ8vxOKeNBDBINWK/4Y=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія_ОНП_183_5.PDF</i>	fGWYykJnLk/Yr3qC8eNFsmTgcoNE5U/H/Gx+YM4NwCU=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Цілі ОНП полягають у навчанні та підготовці кадрів вищої кваліфікації, здатних до успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища і ґрунтуються на поглибленні теоретичних знань та практичних умінь і навиків, розвитку філософських та мовних компетентностей, формуванні універсальних навиків дослідника, достатніх для проведення та успішного завершення наукового дослідження. Така підготовка передбачає формування загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також відповідних інтегральних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового, виробничого, управлінського, інноваційного характеру з метою подальшого успішного працевлаштування фахівців в галузі захисту довкілля.

Особливості ОНП полягають у тому, що вона, охоплюючи широке коло сучасних інноваційних векторів розвитку світової науки в галузі захисту довкілля імплементує положення концепції сталого розвитку у практику підготовки докторів філософії, що формує певні соціальні цінності, гуманістичні переконання та необхідні дослідницькі навички для наукової кар'єри і викладання спеціальних дисциплін з Технології захисту навколишнього середовища.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Зазначені цілі ОНП відповідають місії і стратегії Національного університету «Львівська політехніка», які представлені у Стратегічному плані розвитку Національного університету «Львівська політехніка» (НУ «ЛП»), який розміщений на офіційному сайті (<https://lpnu.ua/2025>). Відповідно до цього документу місія ЗВО полягає у формуванні майбутніх професіоналів, які здатні вирішувати складні наукові та практичні задачі. Це обумовлює необхідність реалізації таких стратегічних цілей:

1. залучити талановиту молодь, мотивовану до навчання;
2. створити середовище, сприятливе для навчання, праці та розвитку особистості;
3. покращити якість персоналу, підвищити частку молодих учених у складі науково-педагогічних та наукових працівників;
4. підвищити рівень присутності університету в захисті навколишнього середовища від антропогенних забруднень.

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:
- здобувачі вищої освіти та випускники програми

На початковому етапі формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП враховано інтереси та побажання здобувачів за другим рівнем вищої освіти зі спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища, які вони висловлювали під час проведення своїх перших наукових досліджень, у процесі написання магістерських кваліфікаційних робіт, під час обговорення щодо очікувань їхнього майбутнього навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Під час реалізації ОП активну участь в обговореннях цілей та програмних результатів навчання брали: аспірантка Джумеля Е.А., яка фокусувала увагу на врахуванні досвіду реалізації аналогічних програм у ЗВО країн Європейського Союзу (Протокол засідання робочої групи №1/19-20 від 06.12.2019 р.). Усі рекомендації здобувачів враховано під час розроблення ОП 2020р. (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2021/program/12442/onp2020183.pdf>) та проекту ОП редакції 2021 р. (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/11/2/paragraphs/3435/ebpd-onp-phd183tzns-2021.pdf>).

- роботодавці

Роботодавці (зокрема, Директор Департаменту екології та природних ресурсів Львівської обласної державної адміністрації Гречаник Р.М., головний спеціаліст сектору державного екологічного контролю надр - державний інспектор з охорони навколишнього природного середовища у Львівській області - Коваль Н.І.) залучені до процесу формування ОП "Технологія захисту навколишнього середовища", що дозволило врахувати практичний досвід їх роботи та сучасні вимоги до методів захисту навколишнього середовища та технологій їх захисту (Протокол засідання НМК спеціальності №1 від 12.12.2019 р.). За результатами цього ОП сформована так, щоб надати випускникам знання, необхідні для сучасного науковця, або педагога і тим самим гарантувати йому в перспективі гідне працевлаштування. Роботодавцями для випускників даної ОП є заклади вищої освіти, науково-дослідні установи, а також підприємства та організації, в яких присутня наукова складова, але основними роботодавцями випускників є ЗВО, зокрема Національний університет "Львівська політехніка".

- академічна спільнота

У рамках міжінституційної співпраці в проєкті Erasmus+ «Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України»/DocHub підготовку аспірантів у Львівській політехніці щодо дисциплін загального циклу було колегіально обговорено і оцінено партнерськими інституціями: Інститут вищої освіти НАПНУ, 5 українських університетів, Університет Тампере (Фінляндія), Лімерікський інститут технологій (Ірландія): семінар у м. Київ, січень 2018 р., семінар у м. Харків (травень 2018 р.), семінар у м. Львів (грудень 2019 р.), конференція у м. Дніпро (січень 2020 р.) тощо, за результатами внесені зміни до ОК "Іноземна мова для академічних цілей" та низки вибіркового дисциплін. Особлива увага приділяється вивченню англійської мови, підвищенню публікаційної активності та мобільності викладачів і здобувачів. 15 вересня 2020 року ухвалою Вченої ради Львівської політехніки підтримано створення міжінституційного осередку для організування підготовки здобувачів наукових ступенів і підвищення кваліфікації наукових і науково-педагогічних працівників «ДокХаб».

- інші стейкхолдери

Студенти, а саме голова колегії та профбюро студентів Фецох П.Р. і заступник Точ Дз.В. навчально-наукового інституту сталого розвитку ім. В.Чорновола висловили побажання поглибленого вивчення іноземної мови та отримання широких можливостей комунікації із закордонними партнерами й колегами. Результатом їхніх пропозицій стало включення в ОП у перелік вибіркового навчальних дисципліни "Ділова іноземна мова". Потокол № 2 НМК спеціальності від 4.11.2020р.

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Цілі ОП та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища на ринку праці Західного регіону. Після завершення навчання випускники можуть бути працевлаштовані закладами вищої освіти та науково-дослідними інститутами і проєктними організаціями, які проводять дослідження в сфері захисту довкілля. З огляду на стрімкий розвиток суспільства та мінливість технологій, очевидними є вміння оцінювати екологічні ризики за умов недостатньої інформації та суперечливих вимог, а також застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Галузевим аспектом спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища є вивчення природно-антропогенних та антропогенних чинників з точки зору принципів їх створення, функціонування, впливу на природні екосистеми; екологізація виробництв, раціонального використання сировини та енергії, тощо. У регіональному контексті слід зауважити негативний вплив на заповідні екосистеми Львівщини (Природний заповідник «Розточчя», Яворівський НПП) наступних виробництв: Яворівське ВО «Сірка», Роздольське

ВСТ«Сірка», Стебниківський завод «Полімінерал», Дрогобицький МПЗ, Добротвірська ТЕС, Миколаївський цементний комбінат, тощо. Для забезпечення ефективного реагування на регіональні проблеми в ОНП включено дисципліни, що надають додаткових компетентностей аспірантам. Зокрема, це «Технології захисту навколишнього середовища», «Екологічні інформаційно-вимірювальні технології», «Методи аналізу екологічних систем», «Технології очищення природних та стічних вод», «Технології перероблення та утилізації відходів».

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

При розробленні ОНП враховували аналіз освітньо-наукових програм низки вітчизняних та закордонних ЗВО. Зокрема, в ОНП включені такі обов'язкові компоненти освітньої складової, що формують фахові компетентності:

1. «Технології перероблення та утилізації відходів» (аналогі: Developing methods for extracting high added-value compounds from urban waste streams. (Університет Брунеля, Великобританія); Waste and Resource Management (Інсбрудський університет, Австрія);
2. «Методи аналізу екологічних систем» (аналогі: Prediction of sustainability performance of ionic liquids using a group contribution framework. (Манчестерський університет, Великобританія); <https://ipkvk.kname.edu.ua/index.php/uk/component/content/article/11-osvitno-naukovi-prohramy/73-osvitno-naukova-programa-tekhnologiji-zakhistu-navkolishnogo-seredovishcha> (Харківський Національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова); https://vntu.edu.ua/images/2020vstup/opp-phd-2020/phd_183_tech_zah_navkol_cerd_2020_onp.pdf (Вінницький національний технічний університет, https://op.sumdu.edu.ua/?_ga=2.177003174.2016501177.1623043400-1263134727.1623043400#/programm/1497 (Сумський державний університет)

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

За відсутності стандарту вищої освіти ОНП відповідає 4 групам компетентностей, які передбачені пункту 27 «Порядку підготовки здобувачів підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261), а саме: 1) зі спеціальності: СК2.1. «Технології захисту навколишнього середовища»; СК2.2. «Екологічні інформаційно-вимірювальні технології»; СК2.3. «Методологія наукових досліджень в екології»; СК2.4. "Новітні інноваційні технології в екології"; 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: СК1.1. «Філософія і методологія науки»; 3) з блоку універсальних навичок науковця, зокрема вміння організувати і проводити навчальні заняття, писати грантові пропозиції, застосовувати інформаційні технології в дослідницькій діяльності, управління науковими проектами: СК1.4. «Професійна педагогіка»; СК1.7. «Педагогічний практикум»; СК1.6. «Академічне підприємництво»; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою: СК1.2. «Іноземна мова для академічних цілей, частина 1»; СК1.3. «Іноземна мова для академічних цілей, частина 2». Підготовка до викладацької діяльності забезпечується через СК1.4. «Професійна педагогіка»; СК1.7. «Педагогічний практикум». ОНП забезпечує набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень шляхом СК1.5. «Аналітичні та чисельні методи досліджень».

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?

Програмні результати навчання ОНП редакції 2016 р. відповідають вимогам 9 рівня Національної рамки кваліфікацій України для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (постанова КМУ від 23.11.2011 р. №1341). Інтегральну компетентність «здатність особи розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики» забезпечують такі ОК «Технології захисту навколишнього середовища» забезпечують отримання «наукових поглядів при оцінці антропогенного впливу на екосистеми». «Методи аналізу екологічних систем» забезпечують вміння моделювати екологічні процеси, здійснювати «обробку результатів моніторингу, дослідження та аналіз залежностей, побудову прогнозів». «Технології перероблення та утилізації відходів» забезпечують вміння «інтегрувати існуючі методики та методи досліджень в сфері поводження і утилізації твердих відходів споживання та виробництва». «Сучасні методи досліджень об'єктів довкілля» забезпечують вміння «розробляти алгоритм розв'язання науково-прикладних задач та ініціювати оригінальний дослідницько-інноваційний технологічний проект, який має наукову новизну, теоретичну і практичну цінність та сприяє розв'язанню значущих наукових чи безпекових проблем». Набуття згідно НРК «поглиблених когнітивних та практичних умінь/навичок, майстерності та інноваційності на рівні, необхідному для вирішення складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання», а також «донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації» забезпечують такі дисципліни: «Академічне підприємництво» забезпечує вміння «поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію розв'язання науково-прикладних задач, обґрунтування та комерціалізації результатів дослідження, з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів». «Іноземна мова для академічних цілей» (частина 1 і 2), «Риторика», «Філософія і методологія науки» забезпечують «здатність до спілкування з колегами, широким академічним товариством та громадськістю як на національному, так і на міжнародному рівні для реалізації інноваційного проекту або вирішення наукової проблеми». «Професійна педагогіка» та «Педагогічний практикум» забезпечують вміння «організувати педагогічну роботу на основі особистісно орієнтованого підходу формувати зміст виховання, спираючись на варіативність, гнучкість форм і методів виховання, діагностування та розвивати творчі здібності особистості». Програмні результати навчання ОНП редакції 2020 р. відповідають вимогам 8 рівня НРК (рішення КМУ від 25.06.2020 р.). ОНП відповідає третьому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

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)?

60

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

18

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

Зміст ОНП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності. Основний фокус спрямовано на підготовку фахівців до науково-дослідної та викладацької діяльності в галузі 18 Виробництво та технології за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища. Зміст ОНП (всі ОК) включає чотири складових, що передбачають набуття аспірантом компетентностей відповідно до НРК та Постанови КМУ № 261 від 23.03.2016 р.: 1) здобуття глибинних знань із спеціальності, за якою аспірант проводить дослідження, зокрема засвоєння основних концепцій, розуміння теоретичних і практичних проблем, сучасного стану наукових знань за спеціальністю 183 "Технології захисту навколишнього середовища".... (обов'язкові ОК 42 кредити ЄКТС, вибіркові ОК 18 кредитів ЄКТС); 2) оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями, спрямованими на формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного світогляду (ОК «Філософія та методологія науки», «Психологія творчості та винахідництва»); 3) набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності (ОК «Аналітичні та чисельні методи досліджень», «Професійна педагогіка», «Педагогічний практикум», «Академічне підприємництво», «Управління науковими проектами», «Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав», «Риторика»); 4) здобуття мовних компетентностей, достатніх для представлення та обговорення результатів своєї наукової роботи іноземною мовою в усній та письмовій формі (ОК «Іноземна мова для академічних цілей»).

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

ОНП та навчальний план підготовки доктора філософії є основою для формування аспірантом індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи, які погоджуються з науковим керівником та затверджуються Вченою радою Інституту НУ «Львівська політехніка» протягом двох місяців з дня зарахування особи до аспірантури. Формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується шляхом складання індивідуального навчального плану, який є робочим документом аспіранта, і містить інформацію про перелік та послідовність вивчення навчальних дисциплін, обсяг навчального навантаження, типи індивідуальних завдань, систему оцінювання (поточний та підсумковий контроль знань, атестацію здобувача вищої освіти); вибору дисциплін з вибіркової компоненти ОНП. Після визначення з темою дисертації складається індивідуальний план наукової роботи аспіранта, які затверджуються рішенням вченої ради НУ «Львівська політехніка». Перелік затверджених тем аспірантів за роками вступу опубліковується на сайті Університету <https://lpnu.ua/aspirantam/pamiatka-aspirantovi/perelik-tem-dysertatsii-zdobuvachiv-stupenia-doktora-filosofii>. Аспіранти не менше, ніж два рази на рік звітують на засіданні кафедри про результати виконання індивідуального навчального плану. Тобто, здійснюється моніторинг виконання індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта з метою визначення ефективності навчання за ОНП та ступеня виконання дисертації.

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

Порядок вибору навчальних дисциплін аспірантами відбувається відповідно до розділу 6. Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaoproorganizuvannyaosvitnogoprocusvaspirantu_ri.pdf). Формування індивідуального навчального плану аспіранта передбачає можливість індивідуального вибору ним навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньо-науковою програмою та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25% загальної кількості кредитів ЄКТС). Вибіркові

навчальні дисципліни аспіранти можуть обирати з другого семестру. При цьому аспіранти мають право вибирати навчальні дисципліни (обсягом 3 кредити ЄКТС), що пропонуються для інших рівнів вищої освіти і які пов'язані з тематикою дисертаційного дослідження. За результатами вибору навчальних дисциплін для кожного аспіранта складається індивідуальний навчальний план, який розглядається на засіданні кафедри та затверджується головою вченої ради Інституту сталого розвитку ім. В. Чорновола.

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

Практична підготовка аспірантів є одним з основних елементів освітнього процесу і передумовою успішного їх працевлаштування і має на меті: набуття навиків приймати самостійно рішення в реальних виробничих умовах; забезпечити належний рівень їхньої професійної підготовки; закріплення і розширення знань з теоретичних дисциплін та їх застосування до розв'язання актуальних проблем; підготовка до майбутньої роботи за спеціальністю; організації освітнього процесу з урахуванням інновацій та потреб ринку праці. Освітня складова ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку до викладацької діяльності в рамках ОК «Педагогічний практикум», де аспіранти спочатку тренуються модерувати семінар, а потім проводять практичні заняття для здобувачів вищої освіти. Вагомою компонентою практичної підготовки аспірантів є наукова складова ОП, під час якої вони під керівництвом наукових керівників та в складі творчих наукових колективів проводять наукові дослідження, аналізують отримані результати і, фактично, самостійно працюють над вирішенням наукових задач. Також, не менш важливим аспектом практичної підготовки аспірантів є їх участь у семінарах та конференціях. В редакції ОП 2021 р. ОК "Педагогічний практикум" відображення, як форма практичної підготовки аспірантів.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

ОП передбачає формування soft skills у вигляді планованих ПРН, зокрема таких як уміння ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди; здатність адаптуватись до нових умов, самостійно приймати рішення; здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. Серед ОК, які в найбільшій мірі формують soft skills слід відзначити такі: «Психологія творчості та винахідництва», «Професійна педагогіка», «Риторика». Іншим видом набуття аспірантами soft skills є методи та форми проведення навчальних занять, зокрема практичних. Такими методами є навчальні тренінги, ділові ігри, рольові ігри, кейси, самостійна робота з розв'язанням задач на основі евристичних методів та інші. Формами навчання, що сприяють набуттю soft skills є групова, парна, індивідуальна та фронтальна. Серед видів діяльності, що сприяють набуттю soft skills, слід виділити волонтерську діяльність, проектну діяльність та виховні заходи. Наведені форми та методи роботи передбачають активну взаємодію між здобувачами, що сприяє формуванню у них вміння: правильно звертатися до іншої людини; презентувати себе; залишатися врівноваженим в будь-яких ситуаціях; керувати своїм голосом; бути тактовним і ввічливим; грамотно реагувати на критику; вміння вести комфортну для всіх бесіду та уміння слухати.

Яким чином зміст ОП урховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Обсяг ОП та окремих ОК (у кредитах ЄКТС) відповідає фактичному навантаженню здобувачів, досягненню цілей та програмних результатів навчання. Навчальний час здобувача освіти визначено в розділі 7 Положення "Про організацію освітнього процесу в Національному університеті "Львівська політехніка", (СВО ЛП 02.01., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2017/svo0302reglamenpruyumannadokumentivformuvannyaosobovyhspravvstupnyukiv.pdf>) та у Положенні "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprosesuvaspirantu.pdf>). Рекомендована структура кредиту ЄКТС для третього рівня вищої освіти передбачає, як правило, 33% аудиторних занять. Регламентування часу на самостійну роботу аспірантів визначається Положенням "Про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів", (СВО ЛП 02.06. <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2010/svo0206polozhennyaprosamostiynurobotustudentiv.pdf>). Обсяг самостійної роботи аспіранта з кожної навчальної дисципліни регламентує навчальний план і повинен становити від 1/3 до 2/3 загального обсягу навчального часу аспіранта, відведеного на вивчення навчальної дисципліни.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

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 НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2078/nakaz91-1-10vid25022020do.pdf>).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://lpnu.ua/vstupnyku/umovy-vstupu-dlia-aspirantiv-doktorantiv>

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

Правила прийому на навчання за ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища галузі знань 18 "Виробництво та технології" відповідають Правилам прийому до аспірантури Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/10/14/paragraphs/1447/pravilapriyomudoaspiranturi2021.PDF>). Умови вступу для аспірантів, перелік документів, необхідних вступнику та програми вступних іспитів зі спеціальності і іноземної мови розміщений на офіційному сайті Університету на сторінці Відділу докторантури та аспірантури у розділі "Аспірантам" - "Вступ до аспірантури" за посиланням: <https://lpnu.ua/aspirantam/vstup>. До аспірантури приймаються особи, які здобули ступінь магістра (ОКР "спеціаліст"). Вимоги до вступників враховують особливості ОНП за рахунок складання іспиту з спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО детально описані в розділі 10 Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaprogorganizuvannyaosvitnogoprocusuvaspiranturi.pdf>). Порядок перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін (модулів) аспірантами/здобувачами детально описаний у вказаному Положенні та доступний усім учасникам освітнього процесу, зокрема на офіційному сайті НУ "Львівська політехніка" у розділі "Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Практики застосування вказаних правил на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

В Університеті 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, розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>, зокрема у розділі "Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація здобувачів розміщена в нормативних документах НУ "Львівська політехніка" за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>. А також, в п. 6.1. Правил прийому до аспірантури зазначено, що вступник, який підтвердив свій рівень знання англійської мови дійсним сертифікатом тестів TOEFL або International English Language Testing System або сертифікатом Cambridge English Language Assessment (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); німецької мови – дійсним сертифікатом TestDaF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня); французької мови – дійсним сертифікатом тесту DELF або DALF (не нижче рівня B2 Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти або аналогічного рівня), звільняється від складання вступного іспиту з іноземної мови. Під час визначення результатів конкурсу зазначені сертифікати прирівнюються до результатів вступного іспиту з іноземної мови з найвищим балом.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

Практики застосування вказаних правил на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють

досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Навчання на ОНП проводиться за очною (денною) формою. Досягнення ПРН реалізується завдяки оптимальному поєднанню таких організаційних форм навчання як лекційні, практичні заняття з організуванням дискусій, лабораторні заняття з використанням проблемно-наукових та творчих підходів, виконання завдань під час проходження всіх видів практики, використання електронних навчально-методичних комплексів у середовищі Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища Львівської політехніки (ВНС ЛП). Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС (<http://vns.lpnu.ua/login/index.php>) аспірантам з кожної ОК доступна інформація про автора/ів курсу, РПНД, літератури до курсу, запитання до семестрового контролю, критерії оцінювання, глосарій, лекційні матеріали, методичні матеріали до виконання практичних робіт, до виконання лабораторних робіт, практичних та курсових проєктів, методичні рекомендації до самостійної роботи, тестові завдання для самоконтролю та контролю знань, умінь та навичок тощо. Форми та методи викладання і учіння сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та ПРН, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи. Інформацію про методи викладання і учіння, які застосовують на ОНП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3. Університет сприяє вільному вибору форм та методів навчання НПП відповідно до академічної свободи.

Продемонструйте, яким чином форми і методи 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 розділом 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка"" (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. Освітній процес – 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 Положення навчання і викладання здійснюють за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота здобувачів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. Інші види навчальних занять можуть бути введені рішеннями НМК спеціальності. Рівень задоволеності здобувачів методами навчання і викладання є високим та визначається шляхом їх участі у засіданнях робочої групи щодо удосконалення ОНП. Результати зафіксовані в протоколах засідань робочої групи.

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

Методи навчання і викладання на ОНП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до розділу 4 Положення "Про організацію освітнього процесу в НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnogo-protsesu>) 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 здобувачів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою, провідними вченими або спеціалістами галузі для здобувачів в окремо відведений час. Під час практичних 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 ОНП складається з обов'язкової та вибіркової частини, здобувачі можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси.

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 освітньої компоненти, яка входить до ОНП, 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. Аспіранти мають змогу ознайомитися з РПНД у Віртуальному навчальному середовищі НУ "Львівська політехніка" (<http://vns.lpnu.ua>), де здобувачам доступні інформація про автора/ів курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проєктів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна аспірантам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programu>), у розділі Освіта - Каталог освітніх програм (<http://directory.lpnu.ua/majors>) подано основну інформацію як про ОНП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком вступної кампанії, нового навчального року і знаходиться у вільному доступі.

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

Під час освітньої діяльності на ОНП здобувачі третього рівня вищої освіти поєднують навчання та наукові

дослідження. Зокрема, аспіранти впроваджують свої наукові дослідження у навчальний процес НУ «Львівська політехніка» та інших навчальних закладів України. Аспіранти (здобувачі вищої освіти) ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» під час навчання мають можливість проводити наукові дослідження, результати яких можуть втілювати в реалізацію наукових напрямів досліджень кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності, зокрема завдяки таким дисциплінам ОНП як: «Технології захисту навколишнього середовища», «Екологічні інформаційно-вимірювальні технології», «Методологія наукових досліджень в екології», «Новітні інноваційні технології в екології». Перелік науково-дослідних тем кафедри представлено на сайті кафедри: <https://lpnu.ua/bpd/naukova-diialnist-kafedry>. Аспіранти мають можливість представити свої наукові здобутки на наукових заходах (наукові конференції, наукові конкурси тощо), що організовуються: НУЛП (<https://lpnu.ua/event/2019/devyatyu-mizhnarodnyu-molodizhnyu-naukovyy-forum-litteris-et-artibus>); ICTP ім. В.Чорновола (кафедра ЕЗП) – щорічний Міжнародний Конгрес «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування»; Міжнародний науковий симпозиум SDEV; International Scientific-Technical Conference WSWD designing, construction, operation and monitoring. Аспіранти мають змогу безкоштовного опублікування результатів досліджень у фаховому англomовному журналі «Environmental Problems» (<http://science.lpnu.ua/uk/ep>, <https://doi.org/10.23939/ep>, ISSN: 2414-5955 (print), 2522-4417 (online)). Також здобувачі вищої освіти залучаються до науково-дослідної роботи за держбюджетною НДР. Протягом 2016-2020 р.р. кафедрою екологічної безпеки та природоохоронної діяльності виконувались наступні види науково-дослідних робіт: Дисертаційна робота аспірантки Джумелі Е.А. виконується в межах НДР «Методи та засоби підвищення екологічної безпеки техногенних об'єктів регіонів» (№ держ. реєстрації 0117U004014). Результати НДР аспірантів використовуються у програмах лекційних курсів для студентів I та II рівнів освіти.

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

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОНП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування робочої програми навчальної дисципліни (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2072/poryadokformuvannyarobochoyiprogramynavchalnoyidyscypliny.pdf>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОНП і освітніх компонентів досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів третього рівня вищої освіти, працевлаштування та інших стейкхолдерів. З 2017 року університет бере участь у міжнародному проекті DOCHUB Erasmus + "Структуризація співпраці щодо аспірантських досліджень, навчання універсальних навичок та академічного письма на регіональному рівні України", одним із завдань якого було удосконалення викладання на третьому рівні ВО. За результатами проекту зазнали змін підходи до викладання ОК "Іноземна мов для академічних цілей", "Академічне підприємництво" та низки вибірових ОК. Так, наприклад, на основі наукових досягнень сучасних практик у відповідній галузі було оновлено зміст навчальної дисципліни "Технології захисту навколишнього середовища", зокрема розширено тему "Екологічні ризики при ліквідації гірничо-хімічних підприємств".

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОНП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2007/svo0203polozhennyaproakademichnumobilnist.pdf>) 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. Аспіранти та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОНП можуть проходити закордонні стажування, проводити спільні наукові дослідження з аспірантами. Львівська політехніка виступала учасником проекту Erasmus+ «DocHub» у 2016-2020 рр., що створило можливості для аспірантів і викладачів долучитися до тренінгів, семінарів і спільних занять з європейськими та українськими партнерами: <http://dochub.com.ua/>

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

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Відповідно до Положення про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2028/svo0309polozhennyaproorganizaciyutapovedennyapotochnogoisemestrovogokontrolyu.pdf>)

у межах навчальних дисциплін ОНП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення ПРН 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. Здобувача 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 здобувача з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання здобувачем завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує 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 ЛП також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти ступеня доктора філософії орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК.

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 СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації здобувачів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожен освітній компонент, що їх вивчає аспірант упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми ПК та СК результатів навчання з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає РПНД, яку затверджує НМК спеціальності. Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів відповідно до Положення про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2029/svo0310polozhennyaproyektynogoveocinyuvannyadosyaghenstudentiv.pdf>) є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу.

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 ступеня доктора філософії на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (<http://directory.lpnu.ua/majors>), так і у ВНС Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома аспірантів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність РПНД та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положеннями СВО ЛП 03.10, СВО ЛП 03.09 та СВО ЛП 02.02. Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та колективних обговорень зі здобувачами вищої освіти.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем відсутній. Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється відповідно до Положення "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocusuvaspiranturi.pdf>), Положення про порядок підготовки здобувачів доктора філософії в університеті поза аспірантурою (СВО ЛП 03.16., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2035/svo0316polozhennyaproyadokpidgotovkyzdobuvachivdoktorafilosofiyipozaspiranturoyu.pdf>), Тимчасового порядку звітування аспірантів, осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, та докторантів про виконання індивідуального плану наукової роботи у національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1880/timchasoviroyadok-zvituvannya.pdf>) (проміжна атестація). Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на сторінці Відділу докторантури та аспірантури за посиланням: <https://lpnu.ua/aspirantam/ramiatka-aspirantovi/atestatsiia>. Зокрема, у відповідності до останніх документів регламентований порядок створення та атестації аспірантів здійснюється у разових спеціалізованих вчених радах.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням "Про організування освітнього процесу для аспірантів та осіб, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії поза аспірантурою, у Національному університеті "Львівська політехніка" (СВО ЛП 02.02., <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2006/svo0202polozhennyaproorganizuvannyaosvitnogoprocusuvaspiranturi.pdf>). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті зокрема у розділі

"Організація освітнього процесу" нормативних документів НУ "Львівська політехніка" за посиланням:
<https://lpnu.ua/documents>.

Яким чином ці процедури 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 ОНП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох 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/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>). За час здійснення освітньої діяльності на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" конфліктних ситуацій щодо об'єктивності екзаменаторів та 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 СВО ЛП 02.02. Ліквідування академічної заборгованості з навчальної дисципліни перед комісією аспіранти здійснюють в усній формі як комплексну перевірку їхнього рівня знань та вмінь з конкретної дисципліни. Комісії з ліквідування академічних заборгованостей формує директор навчально-наукового інституту на підставі пропозицій відповідних кафедр і затверджує склад, а також графік ліквідування заборгованостей своїм розпорядженням. Копії розпоряджень подаються у відділ докторантури та аспірантури. Повторного проходження контрольних заходів аспірантами або особами, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

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

Згідно до СВО ЛП 02.02, аспірант (здобувач), 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 аспіранта (здобувача) 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 аспіранта (здобувача) і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" 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 НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>). 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 НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету. З метою впровадження нових політик щодо дотримання та популяризації принципів академічної доброчесності в системі внутрішнього забезпечення якості освіти, НУ "Львівська політехніка" бере участь у міжнародному проєкті Academic IQ "Ініціативи академічної доброчесності та якості освіти" (<https://lpnu.ua/news/universytet-stav-uchasnykom-mizhnarodnogo-proiektu-academic-iq>).

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОНП є перевірка на академічний 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, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svoo314reglamentperevirkynaakademichnyyplagiat.pdf>) та Порядку

перевірки у НУ "ЛП" факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2064/poryadokperevirky.pdf>. Перевірка на плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісів (Unicheck, Strike Plagiarism). За потреби, додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами, а також може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів Університету (синхронізованої з репозитарієм дисертацій, електронним науковим архівом НТБ Університету тощо) та відкритих Інтернет-ресурсів. Вважається, що текст рукопису дисертації успішно пройшов перевірку на плагіат, якщо частка текстових запозичень без посилань на першоджерела становить 0 % та не виявлено фактів використання методів обманювання сервісів перевірки та не пройшов перевірку на плагіат, якщо виявлено текстові запозичення без посилань на першоджерела або виявлено факти використання методів обманювання сервісів перевірки.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vido8092017-2-9.pdf>) 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/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>. Деякі навчальні дисципліни ОНП містять окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, наприклад ОК "Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав" передбачає вивчення окремих тем щодо розвитку академічної доброчесності та культури якості освіти, плагіату.

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 НУ "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 ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

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-pedagogichnykh-pracivnykiv>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-poriadok-prysvoieniia-vchenykh-zvan-naukovym-i-naukovo-pedagogichnym-pratsivnykam>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>). Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОНП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти (Таблиця 2). Процедури конкурсного добору викладачів за ОНП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

До організації та реалізації освітнього процесу підготовки аспірантів кафедра екологічної безпеки та природоохоронної діяльності співпрацює з роботодавцями (на підставі підписаних із ними договорів про співпрацю), яка полягає у постійному спілкуванні, обміні інформацією, організації тематичних конференцій (наприклад, співорганізатором багаторічного Міжнародного Конгресу «Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування» є Департамент екології та природних ресурсів ЛЮДА), а

також стажуванні і підвищенні кваліфікації викладачів, екскурсій на виробництво. Під час спілкування із стейкхолдерами обговорюються інновації в освітньому процесі та необхідних компетентностей майбутнього науковця щодо потреби ринку. Результати обговорень дають можливість удосконалювати робочі навчальні програми та зміст дисциплін. Також, в Університеті діє Положення "Про порядок приймання та працевлаштування в НУ "Львівська політехніка" "Візит професорів"" ("Visiting Professor") (СВО ЛП 04.08). <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2042/svolp0408polozhennyaproporyadokpriymannyatapracevlashtuvannyavnacionalnomuuniversytetivivskapolitech.pdf>.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

В НУ "Львівська політехніка" існує практика періодичного залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців з погодинною оплатою праці. Зокрема, на ОНП аспіранти мали можливість відвідувати відкриті лекції закордонних фахівців, визнаних експертів в галузі технологій захисту навколишнього середовища, та екології для глибокого висвітлення окремих тем (зміна клімату, поводження із водними ресурсами, поводження із твердими відходами) та особливостей впровадження європейських підходів до охорони довкілля. Зокрема, протягом 2019-2020 років відбулися такі заходи:

- 2019 р. - Dr. Gilbert Ahamer (Австрія) «Зміна клімату на планеті»;
- наукові семінари у рамках міжнародного освітнього проєкту Erasmus+ : протягом 10-11 лютого 2020 р. проф. Gintaras Denafas, Dr. Violeta Kaunelienė та Dr. Linas Puodžiukynas з Каунаського технологічного університету (Kaunas University of Technology) провели цикл лекцій «Досвід і виклики литовської системи керування відходами».

Опишіть, 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/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennyayakostiosvitnoyidiyalnostitavshcheyosivitysvolp02polozhennyapropidvyshchennya.pdf>), метою якого є вдосконалення професійної підготовки викладачів шляхом удосконалення раніше набутих чи набуття нових компетентностей тощо. Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. А також, в Університеті функціонує Відділ навчання та розвитку персоналу (<https://lpnu.ua/nrp>), який організовує підвищення кваліфікації НПП за програмами: "Формування і розвиток професійних компетентностей НПП" (<https://lpnu.ua/nrp/programma-pidvyshchennia-kvalifikatsii>) та "Школа педагогічної майстерності: Розвиток професійної компетентності викладача ЗВО" (<https://lpnu.ua/pio/kursy-pidvyshchennia-kvalifikatsii>). Такі курси в 6 кредитів успішно пройшли проф. Погребенник В.Д., проф. Мокрий В.І., проф. Петрушка І.М., доц. Шибанова А.М. та отримали сертифікати про підвищення кваліфікації.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток 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 науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svo0407polozhennyaynew.pdf>), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів Університету. Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до Положення "Про нагородження відзнаками НУ "Львівська політехніка" (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2039/polozhennyaynagorodzhennyavidznakamynacionalnogouniversytetulvivskapolitechnika1.pdf>), 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, проф. Петрушка І.М. отримав матеріальне заохочення за публікацію результатів досліджень в Scopus, проф. Погребенник В.Д. у 2017 році нагороджений почесною грамотою Національного університету «Львівська політехніка».

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Фінансові ресурси ОНП забезпечуються відповідно до "Звіту про фінансові результати" НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/bukhgalterii/zvit-pro-rezultaty-finansovoi-diialnosti>), 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 аспірантів на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" (кафедра ЕБПД) розташована в 1 навчальному корпусі. Навчально-методичне забезпечення ОК ОНП складається з робочих програм, методичних рекомендацій, розроблених та рекомендованих випусковою кафедрою, розглянуті та схвалені і

затверджені НМК спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища.

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

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 освітньо-наукової програми. 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 аспірантів 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. Обговорення з аспірантами щодо їхніх потреб проводиться на засіданнях робочої групи ОНП.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОНП 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. Аспіранти 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 здобувачів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану здобувачів групи тощо.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки аспірантів у НУ "Львівська політехніка" функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Зв'язок з аспірантами відбувається шляхом доведення необхідної інформації як безпосередньо з їхніми керівниками, викладачами на навчальних заняттях, а також з використанням сучасних інфокомунікаційних технологій. На офіційному сайті Університету є вся необхідна для аспірантів інформація про організацію освітнього процесу, щодо змісту освітніх програм, графіку навчального процесу, розкладу занять, актуальних можливостей академічної мобільності, участі у поданні документів на грантові та стипендіальні програми, конкурсів, наукових конференціях та ін. Також аспіранти та інші учасники освітнього процесу мають доступ до усіх нормативних документів Університету. Для аспірантів на сайті є інформація про профком студентів і аспірантів, спортивний клуб, оздоровчі табори, санаторії та ін. В спеціально відведеному для студентів розділі сайту присутня інформація про колегію студентів, профком студентів і аспірантів, Наукове товариство студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених 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 (<https://lpnu.ua/viddil-molodizhnoi-polityky-ta-pytan-sotsialnogo-rozvytku>), який координує діяльність структурних підрозділів, органів студентського самоврядування та співпрацює з громадськими організаціями та партіями у справах молодіжної політики та національно-громадянського виховання. Метою роботи даного відділу, серед іншого, є створення умов та механізмів безпосередньої участі здобувачів 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. Також, в Університеті починає функціонувати Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/cbprpd>). Рівень задоволеності аспірантів ОНП цією підтримкою високий відповідно до результатів періодичних обговорень з аспірантами.

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 формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі "Без обмежень". За час реалізації ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" особи з особливими потребами не навчалися.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

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/sites/default/files/attach/2016/2068/27_pravyla_vnutrishnogo_rozporyadku_-312-328.pdf) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та здобувачів 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/sites/default/files/attach/2020/16681/nakaz_320-1-10_vid_03.07.20201.pdf). Під зверненнями здобувачів 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 здобувачами Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Щодо практики застосування означених процедур на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

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, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-program>). 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>.

Опишіть, 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 ОНП НУ "Львівська політехніка" проводить НМК спеціальності не рідше одного разу на рік. Моніторинг ОНП спрямований на визначення чи ОНП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам студентів, працевлаштування, інших груп зацікавлених сторін і суспільства. Моніторинг ОНП передбачає оцінювання: відповідності ОНП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів працевлаштування та інших груп зацікавлених сторін; спроможності здобувачів виконати навчальне навантаження ОНП та набути очікувані компетентності; затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОНП. Моніторинг ОНП здійснюють з використанням таких методів, як: бесіди зі здобувачами, працевлаштування та іншими групами зацікавлених сторін; аналіз результатів оцінювання досягнень здобувачів; порівняння з ОНП суміжних спеціальностей та ОНП інших ЗВО. На підставі результатів поточного моніторингу робоча група здійснює оновлення ОНП. Зміни, які були внесені в ОНП під час чергового перегляду у 2021 році полягали у приведенні у відповідність освітньо-наукової програми спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти кожному критерію оцінювання якості освітньої програми, визначеному в Положенні про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженому Наказом Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 р. №977 (Протокол №1 НМК спеціальності від 12.12 2019 року). Зі здобувачів були залучені аспірантка Джумеля Е.А., яка запропонувала переглянути робочі програми компонентів її освітньої складової ОНП з врахуванням її тематики досліджень.

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

Залучення здобувачів вищої освіти до процесу періодичного перегляду ОНП відбувається шляхом проведення обговорень з аспірантами. Це стосується, зокрема, можливості обирати навчальні дисципліни серед варіативної складової навчального плану. Врахування пропозицій здобувачів вищої освіти здійснюється членами робочої групи після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями роботодавців і викладачів. Як наслідок, ОНП адаптується для забезпечення її відповідності сучасним вимогам. До складу робочої групи із забезпечення якості освітньо-наукової програми за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти на засіданні НМК спеціальності 12 грудня 2019 р. було залучено аспіранта Джумелю Е.А. Усі рекомендації здобувачів враховано в ОНП 2020 року та в проєкті ОНП редакції 2021 р. (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/11/2/paragraphs/3435/ebpd-onp-phd183tzns-2021.pdf>).

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-studentse-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо. Також, в СВО ЛПН 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 працевлаштувачів". В проєкті ОНП спеціальності до складу робочої групи залучений к.т.н., доцент Тимчук І.С., який є головою ради молодих вчених університету та аспірантка Джумеля Е.А. Також, представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення наукової роботи аспірантів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти третього рівня вищої освіти.

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

Врахування пропозицій роботодавців здійснюється членами робочої групи ОНП після їх аналітичного перегляду та узгодження з пропозиціями здобувачів вищої освіти і викладачів. Для врахування пропозицій роботодавців оновлювався зміст лекційних матеріалів дисципліни «Новітні інноваційні технології в екології» доповненням презентації «Переробка активного мулу на підприємстві Львівводоканал»; лекційних матеріалів дисципліни «Технології захисту навколишнього середовища» презентаціями «Реконструкція блоку анаеробного очищення стічних вод на заводі ЕНЗИМ» та «Виробництво органічного добрива АГРОБЕЛУМ на заводі ЕНЗИМ»; у дисципліні «Методологія наукових досліджень в екології» розглядаються всі процеси, що мають місце у реалізації заходів захисту довкілля, здобувачі набувають вмінь створення математичних моделей екопроцесів у Mathlab, Comsol Multiphysics, тощо (Протокол засідання робочої групи ОНП №1/19-20 від 6.12.2019 р. Як наслідок, освітня програма адаптується для забезпечення її відповідності сучасним вимогам.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників, зокрема на випусковій кафедрі екологічної безпеки та природоохоронної діяльності ІСТР. Щодо ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" така практика поки відсутня, оскільки проводиться первинна акредитація ОНП і випускників ще не було.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

Відповідно до Положення про здійснення внутрішніх аудитів в усіх структурних підрозділах Університету раз на рік здійснюється перевірка функціонування СУЯ. Наказом ректора формується група аудиту, метою якого є перевірка відповідності СУЯ та її процесів вимогам внутрішніх нормативних документів Університету та ДСТУ 130 9001:2015 (130 9001:2015); визначення можливостей для поліпшення процесів і СУЯ загалом; підготовка до наглядового аудиту СУЯ Університету. Перед початком нового навчального року СУЯ щодо якості ОП здійснюється на рівні кафедр та деканатів навчально-наукових підрозділів відповідно до нормативних документів Університету та розпоряджень директорів ННІ. У результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ 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 СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» розпочала реалізацію з 2016 р. У ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час реалізації ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» та в освітній діяльності з її реалізації,

виявлених недоліків не було. У ході здійснення процедур щорічного внутрішнього аудиту системи забезпечення якості за час реалізації ОНП та в освітній діяльності з її реалізації працівниками відділу забезпечення функціонування системи управління якістю освіти в 2020 р. зауважень та недоліків зафіксовано не було.

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

Оскільки акредитація ОНП 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 2019/2020 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/sites/default/files/2020/pages/2139/poryadok-viznannya-rezultativ-navchannya.pdf>); Положення про гарантії освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2073/polozhennya-pro-garantiv-osvitnikh-program.pdf>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2092/nakaz320-1-10vid03072020.pdf>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2037/standartzabezpechennayakostiosvitnoyidiyalnostitavshchoyosivtyavsvolpro2polozhennyaopridvyshchennya.pdf>); упорядковано розміщення інформації про ОНП та силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОНП тощо. Також, необхідно зазначити, що гарант та робоча група ОНП систематично ознайомлюються із цими наказами (<https://lpnu.ua/tsyao/rezultaty-zovnishnogo-monitoryngu>), аналізують, визначені ЕГ та ГЕР, слабкі сторони інших освітніх програм Університету та рекомендації щодо методів/інструментів покращення їх якості. Так, наприклад, в низці наказів про підсумки акредитацій ОНП підготовки доктора філософії спеціальностей Університету зазначено, що ОК "Педагогічний практикум" необхідно ввести для аспірантів не як навчальну дисципліну, а як практичну підготовку, що, у свою чергу, відображено у проекті редакції 2021 р. ОНП "Технології захисту навколишнього середовища".

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП відповідно до Положення про систему управління якістю НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2063/polozhennyaoprossystemu13-27.pdf>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту, яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету, в тому числі випускової кафедри ОНП. В результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ 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 СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю у структурному підрозділі кафедри ЕБПД (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 ОНП третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти зі спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища".

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти у Львівській політехніці забезпечується такими підрозділами:

1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Відділ докторантури та аспірантури.
3. Навчально-методичний відділ.
4. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.
7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
9. Центр міжнародної освіти.
10. Центр інформаційного забезпечення.
11. Науково-технічна бібліотека.
12. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
13. Відділ навчання та розвитку персоналу.
14. Центр безплатної правової та психологічної допомоги населенню Львівської політехніки.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав підрозділів викладено у відповідних положеннях

"Методи аналізу екологічних систем".

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до дослідницької діяльності за спеціальністю та/або галуззю

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" до дослідницької діяльності забезпечують цикл навчальних дисциплін, що формують фахові компетентності, такі як: ФК9. уміння досліджувати екологічні проблеми та визначати обмеження, у тому числі зумовлені антропогенними, техногенними та виробничими факторами впливу на екологічну безпеку та безпеку життєдіяльності; ФК10. уміння аргументувати вибір природоохоронних, природозахисних та природовідновних методів вирішення спеціалізованих екологічних задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення, обсягом 27 кредитів ЄКТС), а також навчальні дисципліни, які забезпечують набуття універсальних навичок дослідника, зокрема усної та письмової презентації результатів власного наукового дослідження українською мовою, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності ОК "Аналітичні та чисельні методи досліджень", "Професійна педагогіка", "Педагогічний практикум", "Академічне підприємництво", "Технологія оформлення грантових заявок та патентних прав", загальний обсягом 18 кредитів ЄКТС).

Опишіть, яким чином зміст освітньо-наукової програми забезпечує повноцінну підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП до викладацької діяльності за спеціальністю 183 "Технології захисту навколишнього середовища" забезпечують навчальні дисципліни "Професійна педагогіка" та "Педагогічний практикум", обсягом 8 кредитів ЄКТС). Педагогічний практикум передбачає набуття у аспіранта знань щодо: сучасних світових тенденцій розвитку освіти; сучасних моделей, технологій, організаційно-методичних форм навчання студентів; набуття ними педагогічного досвіду з підготовки та проведення різних форм занять, розробки методичного забезпечення, організації навчального процесу та навичок педагогічної роботи. В цілому, в рамках навчальної дисципліни "Педагогічний практикум" аспірант отримує уявлення про навчання особистості; вчиться орієнтуватися в закономірностях, принципах процесу навчання; опановує знаннями про різні форми, методи, засоби навчання; оволодіває елементарними навичками аналізу проблемних педагогічних ситуацій у колективі; розвиває практичні вміння, що забезпечують творчість та ініціативу в різних видах діяльності. Окрім того, аспіранти ОНП залучаються до проведення аудиторних занять зі здобувачами інших рівнів вищої освіти, де мають можливість застосувати набуті знання. Так, наприклад, аспірант Джумеля Е.А. залучалась до проведення занять зі студентами магістерського рівня спеціальності 183 "технології захисту навколишнього середовища".

Продемонструйте дотичність тем наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів) напрямом досліджень наукових керівників

Всі наукові керівники аспірантів, які навчаються на ОНП є фахівцями в обраних напрямках дослідження своїх аспірантів та мають наукові публікації разом з ними. Так, наприклад, V. Pohrebennyk, E. Dzhumelia, "Environmental assessment of the impact of tars on the territory of the Rozdil state mining and chemical enterprise "Sirka" (Ukraine)," Studies in Systems, Decision and Control, T. 1, Vol. 198: Sustainable production: novel trends in energy, environment and material systems, Springer, pp. 201-214, 2020. (Scopus). Окрім того, аспіранти під керівництвом наукових керівників проводять наукові дослідження за науково-дослідними проектами, які відповідають тематиці їх дисертаційного дослідження.

Опишіть з посиланням на конкретні приклади, як ЗВО організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень аспірантів (ад'юнктів)

Аспіранти ОНП мають можливість апробувати результати своїх наукових досліджень на міжнародних наукових конференціях, а також організованих безпосередньо НУ «Львівська політехніка», зокрема: 4-у Міжнародному конгресі "Захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування", Львів, 21-23 вересня 2016 р., I-у Міжнародному науковому симпозиумі SDEV'2018 «Сталий розвиток – стан та перспективи» (Львів-Славське, Україна), 6th International youth science forum "Litteris et Artibus", Lviv, 24-26 November 2016, II-у Міжнародному науковому симпозиумі "Сталий розвиток – стан та перспективи", Львів-Славське, 12-15 лютого 2020 р. Для усіх аспірантів, які навчаються за ОНП є можливість створення разових спеціалізованих вчених рад у Національному університеті "Львівська політехніка" для захисту дисертацій. Викладачі випускової кафедри, які викладають на ОНП, мають досвід участі у разових спеціалізованих вчених радах з захисту дисертацій д-ра філософії в Україні та за кордоном (<https://lpnu.ua/rada-phd>).

Проаналізуйте, як ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, наведіть конкретні проекти та заходи

Долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю координуються Центром міжнародної освіти Національного університету "Львівська політехніка" <https://lpnu.ua/cmo/koordinuvannya-mizhnarodnoyi-diyalnosti-institutiv-ta-kafedr> Нормативно-правові документи діяльності Центру міжнародної освіти Національного університету Львівська політехніка" розміщено на сайті за посиланням: <https://lpnu.ua/cmo/normativno-pravovi>

dokumenty-diyalnosti-centru , а також Про академічну мобільність, а також запрошення візит-професорів до НУЛП: https://lpnu.ua/sites/default/files/attach/2019/12214/svo_lp_04.08_polozhennya_pro_poryadok_pryumannya_ta_prace_vlashtuvannya_v_nacionalnomu_universyteti_lvivska_politehnika_vizyt_profesoriv_visiting_professor.pdf Аспіранти залучаються до підготовки запитів на Міжнародні проекти і гранти. Аспірантка Джумеля Ельвіра Анатоліївна протягом 2017-2020 років набуває компетентності в удосконаленні написання дисертаційних матеріалів в межах міжнародної наукометричної бази SCOPUS (участь у вебінарах, навчально-інтерактивних програмах міжнародної академічної спільноти "Researcher Academy").

Опишіть участь наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються

Наукові керівники, які здійснюють консультування аспірантів за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» є відповідальними виконавцями науково-дослідних тем. Так, професор кафедри ЕБПД, д.т.н., проф. Погребенник В.Д. є керівником науково-дослідної роботи (номер державної реєстрації 0117U004014) "Методи та засоби підвищення екологічної безпеки техногенних об'єктів регіонів" (2017–2020 рр) . Аспіранти ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» приймають участь у цих науково-дослідних роботах та є співавторами наукових праць.

Опишіть чинні практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів)

Наукові керівники та аспіранти ОНП дотримуються академічної доброчесності під час освітньої та наукової діяльності. Зокрема, дотримуються політики, стандартів і процедур, що викладені у Положенні "Про академічну доброчесність у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/1553/178-10vid08092017-2-9.pdf>); Положенні "Про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2062/lpnu-kodeks.pdf>). Результати наукових досліджень, які готуються до опублікування, проходять внутрішню перевірку на плагіат. Для аналізу академічних текстів на плагіат застосовуються такі платформи: unichack.com, StrikePlagiarism.com. Питання регламенту врегульовано Регламентом перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2033/svo0314reglamentpervirkynaakademichnyyplagiat.pdf>). Опублікування результатів наукової діяльності аспірантів, що індексовані науково-метричними базами даних свідчить про дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів. Зокрема, V. Pohrebennyk, P. Koszelnik, O. Mitryasova, E. Dzhumelia and M. Zdeb, "Environmental monitoring of soils of post-industrial mining areas," Journal of Ecological Engineering, vol. 20, no. 9, pp. 53-61, 2019. (Web of Science, Scopus).

Продемонструйте, що ЗВО вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності

На підтримку дотримання академічної доброчесності, які закладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politehnika>) та Положенні про Кодекс корпоративної культури Національного університету "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnogo-universytetu-lvivska-politehnika>), в університеті діють: Регламент перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, в університеті (СВО 03.14, <https://lpnu.ua/reglament-pervirky-na-akademichniy-plagiat>) та Порядок перевірки у Національному університеті "Львівська політехніка" факту опублікування монографій, навчальних посібників, статей здобувачів вчених звань і наукових ступенів доктора та кандидата наук, а також статусів видань, в яких опубліковані ці статті (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2064/poryadokpervirky.pdf>). Випадків щодо здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони університету та ОНП:

- рейтинг Національного університету «Львівська політехніка»;
- академічний потенціал кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності (3 доктори наук) а також значний досвід НПП у сфері підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового рівня) за спеціальністю 21.06.01.«Екологічна безпека» (з 2014р діє спецрада К 35.052.22, головою ради є професор Петрушка І.М), а з 2017 року ОНП "Технології захисту навколишнього середовища";
- удосконалення студентоцентрованого навчання, викладання і оцінювання: публічність критеріїв оцінювання та процедур оскарження результатів оцінювання;
- запроваджені форми оцінювання, що забезпечують неупередженість викладача; вільний доступ до документів навчального процесу, зокрема до Віртуального навчального середовища для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОНП;

- компетентність, досвідченість та висока фаховість керівників здобувачів вищої освіти в сфері технологій захисту довкілля завдяки залученню до розробки Стратегії розвитку Львівської області (до 2031 р.);
- налагоджені надійні партнерські відносини з органами державної виконавчої влади та підприємствами-лідерами в галузі захисту довкілля Львівської області;
- участь науково-педагогічних працівників ОНП у виконанні науково-дослідних робіт, міжнародних науково-практичних конференціях, форумах, семінарах, круглих столах, публікації своїх наукових здобутків у наукових виданнях, включених до наукометричних баз, рекомендованих МОН;
- постійна участь здобувачів вищої освіти ОНП у конференціях, семінарах, круглих столах;
- атмосфера толерантності, запобігання корупції, академічної недоброочесності.

Слабкі сторони ОНП:

- недостатня забезпеченість матеріально-лабораторної бази, що потребує пошуку шляхів надходження коштів за рахунок грантів;
- необхідність активізації практики викладання дисциплін ОНП англійською мовою, що б дозволило розширити можливості для нового набору та академічної мобільності здобувачів;
- слабо розвинена академічна мобільність здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, які навчаються за ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» на даний час.

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

Перспективи розвитку ОНП упродовж найближчих 3 років:

1. Налагодження надійних партнерських відносини з міжнародними науковими організаціями та компаніями в сфері технологій захисту довкілля.
2. Продовження роботи над ОНП у напрямі оновлення змісту та студентоцентрованості з урахуванням соціальних, матеріальних, фізичних потреб та побажань аспірантів та стейкхолдерів.
3. Залучення аспірантів до посилення публікаційної активності у наукових виданнях, індексованих у міжнародних наукометричних базах, зокрема, Scopus і Web of Science.

Заходи для реалізації цих перспектив:

1. Укладання нових договорів про співпрацю з міжнародними науковими організаціями та компаніями в галузі екології.
2. Удосконалення ОНП з урахуванням досвіду провідних університетів Європи та набутого власного досвіду, узгодження освітньої компоненти програми із стейкхолдерами.
3. Публікація наукових здобутків аспірантів у наукових виданнях, індексованих у міжнародних наукометричних базах, зокрема, Scopus і Web of Science.

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 обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид 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	
Філософія і методологія науки	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Філософія і методологія науки.pdf</i>	vr5rL01duPT8a0aFFzLswlgYnLcye3ZwjvYrI+r1gIQ=	Мультимедійний проектор, наглядні стенди.
Іноземна мова для академічних цілей	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Іноземна мова для академічних цілей.pdf</i>	TllLZLwITaR4/apzPxzZKB6AVJra63pbEntlkDSX5D8=	AMD Athlon-5, AMD Sempron, проектор сателітарного телебачення, лінгафонне обладнання аудіо - відеокасет.
Аналітичні та чисельні методи досліджень	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Аналітичні та чисельні методи досліджень.pdf</i>	d8v6hZvzWB1ndEc1nXG3ssaXL2rpoV/8gyprFwzqQVA=	Мультимедійна робоча станція: комп'ютер - EDO 02001787 (Intel Pentium Core i5, 4590, ASRock H81M, GeForce GT420 2048Mb, DDR3 8Gb, HDD SATA 1.0Tb, DVD/RW, Корпус 450W); клавіатура - LOGICPOWER модель: LP-KB 000; оптична миша - LOGICFOX, модель: LP-MS 000. Проектор - M EPSON 485 wi.
Професійна педагогіка	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Професійна педагогіка.pdf</i>	yBArGo4Xjb+ysoZeVXiQTKCJc7g2kCq2OSIT6c8yHAM=	Мультимедійна система: проектор мультимедійний Epson, стаціонарно змонтований екран, стаціонарно встановлені колонки, ноутбук.
Академічне підприємництво	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Академічне підприємництво.pdf</i>	dhNqlXUDMKpWLu/veNYIbZvwqV6CjgH4jV88ChVgj8=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb / 15,6", колонки, система активна акустична SVEN ROYAL 2R.
Технології захисту навколишнього середовища	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Технології захисту навколишнього середовища.pdf</i>	dhQTtszBzIMUrL1xJOcYPwoLT06LR1tW6O4W96aWUlc=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb . Вага електронна, 2. рН-метр лабораторний, кондуктометр (для вимірювання електропровідності, температури та вмісту солей у водних розчинах), спектрофотометр (для аналізу природних та стічних вод на вміст іонів і розчинних компонентів), іономір універсальний (для вимірювання активності одно та двовалентних іонів та катіонів у водних розчинах), муфельна піч (діапазон температури до 1200гС), рентгенофлуоресцентний аналізатор РФС «Expert-3L».
Екологічні інформаційно-вимірювальні технології	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Екологічні інформаційно-вимірювальні технології.pdf</i>	TTzXLl15RWoM35FV1/OJG6TwxseGyCX/HTP8mNkQISo=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb . Вага електронна, 2. рН-метр лабораторний, кондуктометр (для вимірювання електропровідності, температури та вмісту солей у водних розчинах), спектрофотометр (для аналізу природних та стічних вод на вміст іонів і розчинних

				компонентів), іономір універсальний (для вимірювання активності одно та двовалентних іонів та катіонів у водних розчинах), муфельна піч (діапазон температури до 1200грС), рентгенофлуоресцентний аналізатор РФС «Expert-3L».
Методологія наукових досліджень в екології	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Методологія наукових досліджень в екології.pdf</i>	OOKhC+ru9aQgGdK MESLq7mcBfjA/O90 jJtKDlo+cfdk=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb . Вага електронна, 2. рН-метр лабораторний, кондуктометр (для вимірювання електропровідності, температури та вмісту солей у водних розчинах), спектрофотометр (для аналізу природних та стічних вод на вміст іонів і розчинних компонентів), іономір універсальний (для вимірювання активності одно та двовалентних іонів та катіонів у водних розчинах), муфельна піч (діапазон температури до 1200грС), рентгенофлуоресцентний аналізатор РФС «Expert-3L».
Новітні інноваційні технології в екології	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Новітні інформаційні технології в екології.pdf</i>	32c3+9Et5V2DcDdP 36B3v/XpshQCEvLq 15S7K9LQ32A=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb . Вага електронна, 2. рН-метр лабораторний, кондуктометр (для вимірювання електропровідності, температури та вмісту солей у водних розчинах), спектрофотометр (для аналізу природних та стічних вод на вміст іонів і розчинних компонентів), іономір універсальний (для вимірювання активності одно та двовалентних іонів та катіонів у водних розчинах), муфельна піч (діапазон температури до 1200грС), рентгенофлуоресцентний аналізатор РФС «Expert-3L».
Педагогічний практикум	навчальна дисципліна	<i>РПНД_Педагогічний практикум_.pdf</i>	2v3kQ6ARxUWdAA1 5HeEjTyc+ bom3w5 eIVneouxJH00=	Проектор ACER X1285, ноутбук Lenovo IdeaPad320 Intel Pentium Core i3 2.0 GHz / 4Gb DDR4 / HDD 1Tb / 15,6", колонки, система активна акустична SVEN ROYAL 2R.

* 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 викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
70214	Байбакова Інеса Макарівна	Доцент, Основне місце	Інститут гуманітарних та соціальних	Диплом кандидата наук ФЛ 012120,	51	Іноземна мова для академічних	Академічна та професійна кваліфікація

		роботи	наук	виданий 28.12.1988, Атестат доцента ДЦ 000809, виданий 18.05.1993		цілей	забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 5, 8, 10, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
191924	Фучила Олена Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом кандидата наук ДК 007686, виданий 26.09.2012, Атестат доцента 12ДЦ 041587, виданий 26.02.2015	16	Іноземна мова для академічних цілей	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 11, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
74606	Мокрий Володимир Іванович	Професор, Основне місце роботи	Інститут сталого розвитку імені В`ячеслава Чорновола	Диплом доктора наук ДД 002298, виданий 04.07.2013, Диплом кандидата наук КН 010216, виданий 13.03.1996, Атестат доцента ДЦ 006969, виданий 18.02.2003	30	Новітні інноваційні технології в екології	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
94673	Погребенник Володимир Дмитрович	Професор, Основне місце роботи	Інститут сталого розвитку імені В`ячеслава Чорновола	Диплом доктора наук ДД 002576, виданий 13.11.2002, Диплом кандидата наук ТН 091906, виданий 09.07.1986, Атестат професора 12ІР 005225, виданий 24.12.2007, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 072598, виданий 16.10.1991	40	Екологічні інформаційно- вимірвальні технології	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16, 17, п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
190215	Петрушка Ігор Михайлович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут сталого розвитку імені В`ячеслава Чорновола	Диплом доктора наук ДД 001976, виданий 26.04.2013, Диплом кандидата наук	33	Технології захисту навколишнього середовища	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання

				КД 008718, виданий 22.11.1989, Атестат доцента ДЦ 000691, виданий 22.06.2000, Атестат професора 12ПР 010274, виданий 26.02.2015			ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
94673	Погребенник Володимир Дмитрович	Професор, Основне місце роботи	Інститут сталого розвитку імені В'ячеслава Чорновола	Диплом доктора наук ДД 002576, виданий 13.11.2002, Диплом кандидата наук ТН 091906, виданий 09.07.1986, Атестат професора 12ПР 005225, виданий 24.12.2007, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 072598, виданий 16.10.1991	40	Методологія наукових досліджень в екології	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16, 17, п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
356127	Чухрай Наталія Іванівна	Професор, Суміщення	Інститут економіки і менеджменту	Диплом доктора наук ДД 003362, виданий 11.02.2004, Диплом кандидата наук КН 004468, виданий 24.02.1994, Атестат доцента ДЦАЕ 001613, виданий 24.06.1999, Атестат професора ПР 003247, виданий 16.12.2004	26	Академічне підприємство	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 16, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
32790	Мукан Наталія Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут права, психології та інноваційної освіти	Диплом доктора наук ДД 000895, виданий 17.05.2012, Диплом кандидата наук ДК 034236, виданий 11.05.2006, Атестат доцента 12ДЦ 019647, виданий 03.07.2008, Атестат професора 12ПР 009203, виданий 17.01.2014	21	Професійна педагогіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».

120839	Пукач Петро Ярославович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаментальних наук	Диплом доктора наук ДД 003861, виданий 22.12.2014, Диплом кандидата наук КН 003908, виданий 18.11.1993, Атестат доцента ДЦ 000130, виданий 23.12.1999, Атестат професора АП 000164, виданий 11.10.2017	29	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 13 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
157285	Білушак Галина Іванівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаментальних наук	Диплом кандидата наук КН 000868, виданий 18.01.1993, Атестат доцента ДЦАР 004760, виданий 12.12.1996	33	Аналітичні та чисельні методи досліджень	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 10, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
39100	Карівець Ігор Володимирович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом доктора наук ДД 005079, виданий 15.12.2015, Диплом кандидата наук ДК 033157, виданий 09.03.2006, Атестат доцента ДЦ 026546, виданий 20.01.2011	18	Філософія і методологія науки	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 8, 10, 11, 13, 16 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
94673	Погребенник Володимир Дмитрович	Професор, Основне місце роботи	Інститут сталого розвитку імені В`ячеслава Чорновола	Диплом доктора наук ДД 002576, виданий 13.11.2002, Диплом кандидата наук ТН 091906, виданий 09.07.1986, Атестат професора 12ПР 005225, виданий 24.12.2007, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) СН 072598, виданий 16.10.1991	40	Педагогічний практикум	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів 1, 2, 3, 4, 5, 8, 11, 12, 13, 16, 17, п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
186321	Петрушенко	Доцент,	Інститут	Диплом	45	Філософія і	Академічна та

Віктор Леонтійович	Суміщення	гуманітарних та соціальних наук	доктора наук ДД 003416, виданий 10.03.2004, Диплом кандидата наук ФС 002796, виданий 19.12.1979, Атестат доцента ДЦ 089335, виданий 23.04.1986, Атестат професора 02ПР 003392, виданий 21.04.2005	методологія науки	професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОНП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 11, 13, 17 п. 30 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності».
--------------------	-----------	---------------------------------	---	-------------------	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>УМ9. Використання знання для забезпечення застосування технологій рекуперації промислових та побутових відходів.</i>	☒	Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
		Новітні інноваційні технології в екології	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів, практичні методи (вправи).	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль
<i>АіВ4. Здатність демонструвати розуміння основних засад охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</i>	☒	Новітні інноваційні технології в екології	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів, практичні методи (вправи).	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання активності аспірантів, практичний та тестовий контроль.
		Методологія наукових досліджень в екології	Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.
		Екологічні інформаційно-вимірвальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Технології захисту навколишнього	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний,	Поточний та екзаменаційний

		середовища	дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
<i>АіВз. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</i>	☒	Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Іноземна мова для академічних цілей	Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
<i>АіВз. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</i>	☒	Методологія наукових досліджень в екології	Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.
		Екологічні інформаційно-вимірвальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.

			проектів.	
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
<i>АіВ1. здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати рішення.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Екологічні інформаційно-вимірвальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і

<p><i>КОМ2. уміння представляти та обговорювати отримані результати та здійснювати трансфер набутих знань.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Іноземна мова для академічних цілей</p>	<p>Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу.</p>	<p>визначень, доповнень попередніх відповідей тощо. Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференції; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.</p>
		<p>Методологія наукових досліджень в екології</p>	<p>Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.</p>
		<p>Педагогічний практикум</p>	<p>Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.</p>
		<p>Академічне підприємництво</p>	<p>Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.</p>
<p><i>КОМ1. Уміння ефективно спілкуватись на професійному та соціальному рівнях.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Іноземна мова для академічних цілей</p>	<p>Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу.</p>	<p>Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування</p>

				конференції; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
УМ11. Вміння використовувати інформаційно-аналітичні технології для оцінки ступеня екологічних ризиків різних видів господарської діяльності на довкілля.	☒	Екологічні інформаційно-вимірювальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
УМ10. Практичні навички роботи із спеціалізованими інформаційними та контрольними вимірювальними засобами.	☒	Екологічні інформаційно-вимірювальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.

		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
УМ8. Використання знання технологій заповідної справи та особливостей формування екомережі для збереження ландшафтного та біологічного різноманіття.	☒	Новітні інноваційні технології в екології	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проєктів, практичні методи (вправи).	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання активності аспірантів, практичний та тестовий контроль.
		Екологічні інформаційно-вимірювальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проєктів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
УМ7. Вміння та навички в галузі екологічного права та застосування еколого-правових норм.	☒	Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
УМ3. Здатність використовувати знання про забезпечення екологічної безпеки для розроблення та прийняття управлінських рішень.	☒	Методологія наукових досліджень в екології	Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування

			евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.	перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
<i>УМ5. Здатність до аналізу, оцінювання, опрацювання, інтерпретації та синтезу екологічної інформації та формування баз даних.</i>	☒	Новітні інноваційні технології в екології	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проєктів, практичні методи (вправи).	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання активності аспірантів, практичний та тестовий контроль.
		Екологічні інформаційно-вимірвальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проєктів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка

				активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Іноземна мова для академічних цілей	Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференції; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
УМ4. Здатність використовувати систему екологічної стандартизації, сертифікації та нормування антропогенного навантаження.	☒	Екологічні інформаційно-вимірювальні технології	"Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів"	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий 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; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.

		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
УМ2. Застосовувати знання та розуміння для вирішення якісних та кількісних проблем щодо ліквідації антропогенізації та техногенних порушень екосистем.	☒	Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод;	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань:

			репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.	вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
<p><i>УМ1.</i> Використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички з фундаментальних дисциплін в технологіях захисту, збереження та відновлення навколишнього середовища.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий 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; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Методологія наукових досліджень в екології	Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-	Поточний та екзаменаційний контроль.

			пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.	Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.
		Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
<i>ЗНЗ. Здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному і соціальному контексті.</i>	☒	Методологія наукових досліджень в екології	Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.
		Екологічні інформаційно-вимірjuвальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Іноземна мова для академічних цілей	Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота

			метод проблемного викладу.	в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації; академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
		Новітні інноваційні технології в екології	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів, практичні методи (вправи).	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів, практичні методи (вправи).
ЗН2. Здатність продемонструвати поглиблені знання у вибраній області наукових досліджень.	☒	Новітні інноваційні технології в екології	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів, практичні методи (вправи).	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання активності аспірантів, практичний та тестовий контроль.
		Методологія наукових досліджень в екології	Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
		Екологічні інформаційно-вимірвальні технології	Лекційні та практичні заняття: лекція, бесіда, дискусія, проблемний виклад навчального матеріалу, евристичний метод, дослідницький метод, метод проектів.	Поточний усний та тестовий контроль, оцінювання презентацій, публікацій, участі у конференціях, семінарах, екзаменаційний контроль.
		Аналітичні та чисельні методи досліджень	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод, евристичний метод, метод проблемного викладу, дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування, контрольні і самостійні роботи; термінологічні диктанти; індивідуальні розрахунково-графічні роботи.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань:

			Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
		Філософія і методологія науки	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: усне опитування на практичних заняттях; заслуховування фіксованих відповідей; оцінювання виконаних індивідуальних завдань, письмових контрольних робіт, проміжних тестових завдань.
<i>ЗН1. Здатність продемонструвати систематичні знання сучасних методів проведення досліджень в області технології захисту навколишнього середовища.</i>	☒	Новітні інноваційні технології в екології	Лекційні та практичні заняття. Евристичний метод, дослідницький метод, метод проєктів, практичні методи (вправи).	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання активності аспірантів, практичний та тестовий контроль.
		Методологія наукових досліджень в екології	Лекційні та практичні заняття. Метод навчально-пізнавальної діяльності, репродуктивний та евристичний методи.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, оцінювання індивідуальних завдань, екзамен.
		Технології захисту навколишнього середовища	Лекційні та практичні заняття. Індуктивний, дедуктивний, дослідницький, репродуктивний, частково-пошуковий та інтерактивний методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Усне опитування, самооцінювання, рівень підготовки публікацій, есе, рефератів, оцінювання завдань з поглибленого вивчення дисципліни.
		Професійна педагогіка	Методи організації і самоорганізації навчально-пізнавальної діяльності. Методи стимулювання і мотивації учіння. Методи контролю і самоконтролю у навчанні. Бінарні методи навчання.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
<i>УМ6. Вміння використовувати спеціалізовані комп'ютерні технології та програмне забезпечення для оцінювання техногенного впливу на навколишнє середовище.</i>	☒	Іноземна мова для академічних цілей	Лекції, практичні заняття та самостійна робота. Інформаційно-рецептивний, репродуктивний, евристичний, дослідницький методи та метод проблемного викладу.	Поточний та заліковий/екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: міжнародні академічні конференції; навчання, викладання і наукова робота в університетах; академічні публікації; міжнародна співпраця; відвідування конференцій; залагодження конфліктів; створення мережі контактів; презентації; спілкування; навички робити презентації;

			академічна кореспонденція; написання резюме; опис наочних даних; організація і участь в академічних заходах; написання академічних статей для публікації; викладання і навчання англійською мовою.
	Академічне підприємництво	Лекційні та практичні заняття. Інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод, метод проблемного викладу та дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.
	Педагогічний практикум	Практичні заняття: навчальна дискусія, дослідницькі, активні, інтерактивні, імітаційні методи навчання, усні, письмові, тестові методи контролю. Самостійна робота: частково-пошукові, творчі методи навчання.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань; оцінка активності студента у процесі занять, внесених пропозицій, оригінальних рішень, уточнень і визначень, доповнень попередніх відповідей тощо.