

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Сумський державний університет
Освітня програма	20748 технології захисту навколишнього середовища
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища

Цей звіт складений за наслідками акредитаційної експертизи згаданої вище освітньої програми, що проводилася Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Звіт є результатом роботи експертної групи. Його основним призначенням є систематизація отриманої інформації, її аналіз та безпосереднє оцінювання якості освітньої програми. Звіт призначений як безпосередньо для закладу вищої освіти, так і для широкої громадськості. Він є публічним документом та буде оприлюднений на сайтах Національного агентства і закладу вищої освіти. Він також є підставою для прийняття подальших рішень галузевою експертною радою та Національним агентством.

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 освітню програму

Назва ЗВО	Сумський державний університет
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	20748
Назва ОП	технології захисту навколишнього середовища
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Петрук Роман Васильович, Соколова Таїсія Ігорівна, Хрутьба Вікторія Олександрівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	25.09.2023 р. – 27.09.2023 р.

3. Посилання на документи, які підлягають оприлюдненню закладом вищої освіти на своєму вебсайті

Відомості про самооцінювання ОП	https://sumdu.edu.ua/images/content/general/accreditation/sumdu_doctor_environmental-protectio-technologies_self-esteem-2023.pdf
Програма візиту експертної групи	https://sumdu.edu.ua/images/content/general/accreditation/sumdu_doctor_environmental-protectio-technologies_visit-program.pdf

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

I. Наявність або відсутність підстав для відмови в акредитації, не пов'язаних із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації з підстав, не пов'язаних із відповідністю критеріям оцінювання якості освітньої програми:

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

ОМП спрямована на забезпечення підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів з технологій захисту навколишнього середовища, здатних розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні дослідження, що мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, та здійснювати науково-педагогічну діяльність. Цілі освітньої програми сформульовані достатньо чітко, корелюються зі спеціальністю. Крім того, цілі ОМП відповідають місії та стратегії ЗВО, а програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденції розвитку спеціальності, а також галузевого і регіонального контекстів та кращого досвіду аналогічних вітчизняних та зарубіжних ОМП. Формування індивідуальної освітньої траєкторії та процедура вибору вибіркових дисциплін здійснюється з двох каталогів – ЗП-каталог, спрямований на розвиток загальних компетентностей, та ПП-Каталог спрямований на розвиток фахових компетентностей, яка реалізується через "Електронний особистий кабінет" в автоматизованій системі "Університет". Запровадження і функціонування електронної системи підтримки освітнього процесу, навчально-методичної та наукової діяльності відкритий освітній ресурс OpenCourseWare та єдине освітнє середовище e-learning. Програмні результати навчання за ОМП у повній мірі відповідають стандарту вищої освіти третього освітньо-наукового рівня. На якість підготовки здобувачів позитивно впливає міжнародна співпраця з багатьма провідними університетами, зокрема: а саме Чеським університетом природничих наук м. Прага, Університетом природничих наук в м. Люблін (Польща) та Університетом м. Лінчепінг (Швеція) та інших. Достатній рівень матеріально-технічного і навчально-методичного забезпечення ОМП сприяє досягненню визначених цілей та програмних результатів навчання. У ЗВО створена позитивна атмосфера освітнього середовища, наявний сприятливий морально-психологічний клімат, а також інфраструктура для якісного забезпечення освітнього процесу. Академічна та професійна кваліфікація викладачів відповідає дисциплінам, які вони забезпечують.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

Сформовані цілі ОМП корелюються зі спеціальністю, відповідають місії та узгоджені із Стратегічним планом розвитку СумДУ. Проводиться систематична робота по покращенню ОМП, вивчаються думки всіх зацікавлених сторін, відбувається перегляд та оновлення ОМП. Створена дієва система взаємозв'язків з потенційними роботодавцями, яка базується на постійній взаємодії з метою удосконалення ОМП та освітнього процесу. Проведено глибокий аналіз досвіду аналогічних вітчизняних та міжнародних освітніх програм, результати якого відображено у діючій ОМП. Завідувач кафедри прикладної екології СумДУ є одним із розробників Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 183 "ТЗНС" для третього рівня вищої освіти, що дозволило врахувати в ОМП досягнення програмних результатів навчання, визначених стандартом. Формування індивідуальної освітньої траєкторії та вибір дисциплін з двох каталогів – ЗП-каталог, спрямований на розвиток загальних компетентностей, та ПП-Каталог спрямований на розвиток фахових компетентностей, яка реалізується через "Електронний особистий кабінет" в автоматизованій системі "Університет". Наявний відкритий освітній ресурс OpenCourseWare та єдине освітнє середовище e-learning. В СумДУ здобувачі отримують практичну підготовку за рахунок практик в наукових установах, як в Україні, так і за кордоном. За ОМП реалізовано студентоцентризований підхід. У студентів є можливість вибору ОК та тематики перспективних досліджень. Аспіранти залучені до НДР та грантових досліджень з зовнішнім фінансуванням. У аспірантів є можливість працювати у на сучасному обладнанні в сертифікованих лабораторіях державних та приватних підприємств, зокрема, у "Регіональному офісі водних ресурсів". У здобувачів ОМП є можливість приймати участь у міжнародних освітніх програмах та міжнародних стажуваннях. Розвинута матеріально-технічна база кафедри, нове обладнання та широкий спектр одиниць лабораторної техніки, що є зразковою для даної ОМП та задовольняє потреби здобувачів та працівників кафедри. Є можливість використовувати лабораторії з якими співпрацює кафедра та університет. Кожний структурний підрозділ має власний субрахунок, коштами з якого може розпоряджатися за власними потребами. Розширений спектр гуманітарних послуг, можливість використовувати "Психологічну службу", "Студентського Лелеку", "Університетську клініку", "Юридичну клініку", спортивні секції та майданчики, відвідування безкоштовних тренінгів, вебінарів, майстер-класів та інших проектів. Створена п'яти-рівнева система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. Залучення до обговорень внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів дозволяє посилити роботу над виявленням недоліків і розвивати ОМП згідно до тенденцій ринку.. ЗВО надає всю необхідну інформацію для зацікавлених сторін, вона є публічною та прозорою, доступ до нормативно-правових актів, ОМП та інших документів є вільною та не викликає складнощів в пошуку.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

В ОМП наявна певна невідповідність між ОК та ПР, коли зміст навчальної дисципліни не включає питання, які забезпечують необхідні програмні результати. Наприклад, ОК1 та ПР03. Вважаємо, що доцільно посилити математичну складову серед обов'язкових ОК для більш глибокого досягнення ПР03 та ПР05. Можливості розвитку soft skills для здобувачів вищої освіти недостатньо висвітлені та потребують додаткового вивчення та розширення. Недостатня участь здобувачів PhD у міжнародному академічному обміні при наявності такої мобільності в ЗВО. Низьке залучення професіоналів практиків до проведення лекційних та практичних занять. Відсутність університетського безкоштовного наукового журналу за 183 спеціальністю. Рекомендації щодо удосконалення: 1. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року узгодити інформацію у ОМП, РП та Силабусах для забезпечення відповідності між ОК та ПРН. 2. При наступному обговоренні ОМП розглянути можливість посилити математичну

складову в обов'язкових дисциплінах для більш глибокого досягнення ПРО3 та ПРО5. 3. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року проаналізувати можливості розвитку soft skills для своїх здобувачів вищої освіти та викладачів за рахунок участі у волонтерських екологічних проектах. 4. Один раз на семестр науковим керівникам інформувати здобувачів щодо доцільності та можливості участі здобувачів PhD в заходах академічної мобільності. 5. Систематично запрошувати роботодавців, викладачів та співробітників кафедри, що не викладають здобувачам дисципліну, проводити заняття або семестрові контрольні заходи. Рекомендується надалі в більших обсягах запрошувати до читання лекцій, семінарів закордонних та українських експертів, а також розширювати контакти з роботодавцями зацікавленими у формуванні переліку навчальних дисциплін, формувати регулярні заходи з певною періодичністю чи платформи обговорення компонентів ОП з стейкхолдерами. 6. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року розглянути можливість спростити процедуру перевірки на плагіат за допомогою програмного продукту "StrikePlagiarism" чи його аналогів в університеті таким чином, щоб відпала необхідність у попередніх перевірках на незручних безкоштовних (чи платних) сервісах. 7. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року розглянути можливість ввести пункти про обов'язкову фінансову премію для переможців у положеннях до конкурсів "Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU", "Кращі науково-педагогічні працівники", "Кращий викладач очима студентів" 8. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року розглянути можливість безкоштовної публікації у власних наукових журналах 183 спеціальності категорії Б.

III. Аналіз

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими критеріями.

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:

1. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти.

На акредитаційну експертизу представлено освітньо-наукову програму "Технології захисту навколишнього середовища" (ТЗНС) третього рівня вищої освіти (доктор філософії) (ОНП) (blob:https://office.naq.gov.ua/8d6d4adc-d5aa-4c6b-b931-ef8126d87710), яка розроблена кафедрою екології та природозахисних технологій Сумського державного університету (СумДУ). Перший набір здійснено у 2016 році. Підґрунтям започаткування ОНП стала науково-дослідна база випускової кафедри та здобутки наукової школи з розробки технології захисту атмосферного повітря, об'єктів гідросфери та геосфери. Оновлена версія ОНП розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради СумДУ (протокол №1 від 30 серпня 2023 р.). Зміни відбулися у зв'язку з врахуванням пропозицій роботодавців в частині поглиблення наукової складової за рахунок розширення тематики наукових досліджень з урахуванням війни в Україні. Метою ОНП є забезпечення підготовки наукових та науково-педагогічних кадрів з технологій захисту навколишнього середовища, здатних розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні дослідження, що мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, та здійснювати науково-педагогічну діяльність. Цілі освітньої програми сформульовані достатньо чітко, корелюються зі спеціальністю. ОНП 2023 р. враховує вимоги Стратегічного плану розвитку СумДУ на 2020-2026 роки (<http://surl.li/bhdvi>), що визначає системну та масштабну модернізацію навчальної та наукової складової, забезпеченні конкурентоспроможності у загальноєвропейському і світовому науково-освітньому просторі, та "Екологічної політики СумДУ" (<http://surl.li/lshoy>). Розробка, перегляд та оновлення ОНП здійснюється відповідно "Положення про освітні програми вищої освіти Сумського державного університету" (<http://surl.li/lqouy>). Типовість та унікальність у формулюванні цілей програми збалансовані. Під час зустрічі гарант ОП зазначив, що особливістю освітньої програми є її інноваційність у впровадженні нових методів та підходів навчання; розвиток креативності, аналітичних та практичних навичок, які дозволять здобувачам в подальшому працювати в реальному змінному середовищі; міждисциплінарність; поглиблення практичних навичок через стажування, в тому числі і міжнародне. Особливістю даної ОНП є забезпечення ґрунтовної дослідницької підготовки на основі міжнародного досвіду та співпраці з європейськими ЗВО, а саме Чеським університетом природничих наук м. Прага, Університетом природничих наук в м. Люблін (Польща) та Університетом м. Лінчепінг (Швеція). Інтерв'ювання фокус-груп (гарант ОП, перший проректор, проректор з наукової роботи, проректор з науково-педагогічної роботи, начальник навчально-наукового центру підготовки кадрів вищої кваліфікації, декан факультет технічних систем і енергоефективних технологій, завідувач кафедри екології та природозахисних технологій) засвідчили їх повне розуміння місця та ролі ОНП у досягненні стратегічних завдань СумДУ.

2. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін.

Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб зацікавлених сторін (академічної та бізнес-спільноти), які приймали участь в обговоренні проекту: НТУ "Дніпровська політехніка", НУ "Львівська політехніка", ТОВ "НВВП "Ферогідродинаміка", ПАТ "Суміхімпром", ТОВ "Сумитеплоенерго", ПАТ "Укрхімпроект", ТОВ "Екосистема" та ін. Думки та потреби заінтересованих сторін враховуються в різних формах. Інтереси здобувачів враховуються через щорічні опитування здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, які проводяться Центром забезпечення якості вищої освіти СумДУ (<http://tinyurl.com/4hu6ta65>). Результати вивчення оцінки аспірантів якості змісту та реалізації ОНП, яке проводилося 14-26 грудня 2022 (<http://surl.li/lqrps>). Проведено зустрічі з випускниками аспірантури (Луценко С., Шерстюк М., Чубур В.). Аспіранти долучені до процесу перегляду та оновлення ОНП як члени РПГ (Скворцова П.) (<https://tinyurl.com/mr3patj2>), як члени Ради з забезпечення якості вищої освіти ННЦ ПКВК та СумДУ (Скворцова П., до серпня 2023 року - Чубур В.). Процедура затвердження ОНП та змін до неї передбачає обов'язкове рецензування представниками ринку праці: позитивним є рецензія директора ТОВ "НВЦ ЕКОС" Гуденець В. Моніторинг і перегляд ОНП здійснюється РПГ, до складу якої входять представники роботодавців: Радіонов О.В. (ТОВ "НВВП "Ферогідродинаміка") та Шерстюк М.М. (начальник відділу Державної екологічної інспекції у Сумській області.) та ін., та експертною радою роботодавців (<http://tinyurl.com/2yb589a5>). Від представників експертного середовища було отримано пропозиції, зокрема Сидоренко С. (ТОВ "НВП "Екосистема") запропонував залучати до викладання вибіркового дисциплін провідних експертів та науковців вітчизняного та світового рівнів. Пропозиція була розглянута під час перегляду та затвердження ОНП (<https://tinyurl.com/mvnsax3e>). Відкрита можливість надсилати пропозиції щодо покращення ОНП через сторінку Обговорення освітніх програм (<https://job.sumdu.edu.ua/discussion-educational-programs>) Від представників академічної спільноти отримано пропозиції, зокрема Внукова Н.В. (зав. кафедри екології ХНАДУ, д.т.н., професор) запропонувала розширити напрями наукових досліджень, пов'язаних із розробленням технологій захисту навколишнього середовища, яке зазнало негативного впливу внаслідок військової агресії рф. Пропозиція була розглянута під час перегляду та затвердження ОНП (<http://surl.li/lqrqj>). Рецензентами ОП є представники академічної спільноти, а саме, д.т.н., професор, зав. кафедри екології та збалансованого природокористування НУ "Львівська політехніка" Мальований М.С. (<https://tinyurl.com/2wjs7ms9>) та д.т.н., професора, проректор з наукової та міжнародної роботи НУ "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка" Степова О.В. (<https://tinyurl.com/5c5zv8a4>).

3. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.

Цілі та програмні результати навчання ОНП визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності 183 ТЗНС на ринку праці Сумського регіону (РНО1, РНО2, РНО4). Це дозволяє бути конкурентоспроможним та розуміти сучасні тренди розвитку технологій захисту довкілля. Участь викладачів кафедри в роботі міжнародних, державних та наукових організаціях, зокрема, Басейнової ради Середнього Дніпра та науково-технічної ради Держводагентства (Пляцук Л.Д.), швейцарсько-українського проекту DESPRO (Лазненко Д.О.), Наукової ради МОН (Пляцук Л.Д., Черниш Є.Ю.), НФДУ (Гурець Л.Л.) дозволяє забезпечувати сучасні тенденції розвитку спеціальності та ринку праці (<https://ecolog.sumdu.edu.ua/uk/partnerstvo/mizhnarodna-diialnist/international-grants.html>). Галузевий та регіональний контекст відображено у програмних результатах, пов'язаних із сучасними технологіями захисту довкілля та реалізацію наукових та інноваційних проектів для розв'язання екологічних проблем підприємств машинобудування, хімічної промисловості та теплоенергетики, розвиток яких притаманний Сумському регіону (РНО7, РНО9). Найважливіша регіональна та галузева спрямованість досліджень здобувачів (регіональна - Безкровний О., Чуриак А., Мельник В., галузева - М'якаєв О., Залевська І., Головатий А.) (<https://ecolog.sumdu.edu.ua/uk/pro-kafedru/cadri/aspiranti.html>). При кафедрі функціонують Науковий центр прикладних екологічних досліджень (<https://env.teset.sumdu.edu.ua/>), Міжнародний інноваційно-прикладний центр "Водна артерія" (<https://aquartery.ecolog.sumdu.edu.ua/#main-block>) та Навчально-науковий центр екології та нових технологій, що надають послуги підприємствам Сумської області. Індивідуальні гранти та наукове стажування сприяють вивченню досвіду аналогічних вітчизняних та міжнародних ОНП (<https://ecolog.sumdu.edu.ua/uk/partnerstvo/mizhnarodna-diialnist/individual-grants.html>). Наприклад, ОК 9 "Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля" удосконалено на основі аналогів "Key Concepts in Environmental Science" та "Methodology in Environmental Science" в Університеті Лінчепінгу (<https://tinyurl.com/4rzmvekv>). В ОК8 та ОК9 враховано досвід Чеського природничого університету в м. Прага (Exploitation and Protection of Natural Resources (<https://tinyurl.com/2rbsth4s>), Energetics (<https://tinyurl.com/y52u94v2>), Харківський Національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова (<https://tinyurl.com/545d75yd>), Вінницький національний технічний університет (<https://tinyurl.com/2p8mvvda>), НУ "Львівська політехніка" (<https://tinyurl.com/y67syv95>). Після завершення навчання випускники можуть бути працевлаштовані закладами вищої освіти та науково-дослідними інститутами і проектними організаціями, які проводять дослідження в сфері захисту довкілля. Що було підтверджено під час зустрічей зі стейкхолдерами (Радіонов О.В., Шерстюк М.М., Гуденець В.М., Литвин В.М. та ін.) та відкритої зустрічі (Внукова Н.В., Magdalena Balintova, Hunek Roubik, Alex Enrich Prast).

4. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності). За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, програмні результати навчання повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

Стандарт вищої освіти України зі спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища" для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти затверджено і введено в дію наказом МОН України від 23.12.2021 р. № 1427, <http://surl.li/lqcsi>). Завідувач кафедри прикладної екології СумДУ є одним із розробників цього Стандарту, що дозволило врахувати в ОНП досягнення програмних результатів навчання, визначених цим стандартом вищої освіти.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Сильні сторони ОНП 1. Сформовані цілі ОНП корелюються зі спеціальністю, відповідають місії та узгоджені із Стратегічним планом розвитку СумДУ. 2. В СумДУ проводиться систематична робота по покращенню ОНП, постійно вивчаються думки всіх зацікавлених сторін, відбувається перегляд та оновлення освітніх програм. Позитивні практики 1. Створена дієва система взаємозв'язків з потенційними роботодавцями, яка базується на постійній взаємодії з метою удосконалення освітньої програми та освітнього процесу в цілому. 2. Проведено глибокий аналіз досвіду аналогічних вітчизняних та міжнародних освітніх програм, результати якого відображено у діючій ОНП. 3. Завідувач кафедри прикладної екології СумДУ є одним із розробників Стандарту вищої освіти України зі спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища" для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, що дозволило врахувати в ОНП досягнення програмних результатів навчання, визначених цим стандартом вищої освіти.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 1.

Слабких сторін та недоліків не виявлено

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Високий рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 1.1, 1.2, 1.3 та 1.4. Враховуючи сильні сторони та позитивні практики ОНП, експертна група робить висновок, що ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" та освітня діяльність за цією програмою за критерієм 1 відповідає рівню А.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

1. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності).

До матеріалів справи надано ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" (<blob:https://office.naq.gov.ua/8d6d4adc-d5aa-4c6b-b931-ef8126d87710>), яка розроблена кафедрою екології та природоохоронних технологій факультету технічних систем та енергоефективних технологій СумДУ, обговорена та схвалена на засіданні Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Навчально-наукового центру підготовки кадрів вищої кваліфікації (протокол № 1, від 28.08.23 р.), обговорена та схвалена на засіданні Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти СумДУ (протокол № 1, від 29.08.23 р.). Затверджена зі змінами рішенням Вченої ради (протокол № 1 від 30.08.23 р.). Обсяг освітньої складової 60 кредитів ЄКТС. Термін навчання – 4 роки за денною та заочною формами навчання. Навчальні плани для денної та заочної форм навчання обсягом 60 кредитів ЄКТС, що відповідає вимогам до освітньо-наукових програм третього рівня вищої освіти. (<blob:https://office.naq.gov.ua/495e460f-oba8-460f-a4d5-3bf5ec34d879>). Навчальне навантаження розподілене по роках навчання: 1 рік - 36 кредитів; 2 рік - 24 кредитів ЄКТС. Обсяг освітніх компонентів, спрямованих на формування компетентностей, визначених Стандартом вищої освіти України (затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 р. № 1427, <http://surl.li/lqcsi>) складає 45 кредитів ЄКТС (75 %); 15 кредитів ЄКТС (25 %) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти, що відповідає вимогам законодавства.

2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.

Зміст ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти має чітку структуру. 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. Обов'язкові ОК формують логічну взаємопов'язану систему, яка дозволяє досягати цілей і програмних результатів навчання, відповідно загальним та спеціальним (фаховим) компетентностям. Вибір та послідовність вивчення обов'язкових ОК обґрунтовано та включають освітні компоненти загальнонаукового (філософського) спрямування (ОК1), мовного спрямування (ОК6, ОК7), освітні компоненти формування педагогічних навичок (ОК3, ОК10). ОК4, ОК5, ОК8 і ОК9 дозволяють оволодіти прийомами дослідницької підготовки, інтегроване застосування сучасних технологій для формування технологій захисту навколишнього середовища. Деталізований аналіз таблиць 1 ("Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам ОНП") і 2 ("Матриця забезпечення програмних результатів навчання компонентами освітньо-наукової програми") показав відповідність між більшістю ОК, результатами навчання та компетентностями, яка визначено цією освітньою програмою. Проведений експертною групою аналіз Матриці відповідності (табл.3 додатку до відомостей про самооцінювання), силабусів визначив, що в окремих випадках, визначена відповідність викликає сумнів. Наприклад, в звіті самооцінювання та ОНП визначено, що досягнення ПРНоз "Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи" забезпечує ОК1 "Філософія науки", але зміст навчальної дисципліни не включає відповідні питання ([blob:https://office.naq.gov.ua/bc1b1175-1778-4492-beae-84ca9c953055](https://office.naq.gov.ua/bc1b1175-1778-4492-beae-84ca9c953055)). Отже, загалом, зміст ОП має чітку структуру; освітні компоненти становлять логічну взаємопов'язану систему.

3. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною).

Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеної 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", які володіють дослідницькими навиками для наукової та інноваційної діяльності, розуміють теоретичні і практичні проблеми галузі, можуть забезпечити комерціалізацію результатів дослідницької діяльності в галузі технологій захисту навколишнього середовища. У процесі детального вивчення ОНП було виявлено, що ПРН, що відповідають предметній області, забезпечуються за рахунок таких обов'язкових освітніх компонент, як ОК 8 "Сучасні наукові знання в галузі технологій захисту навколишнього середовища", ОК 9 "Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля" та ін. Серед вибіркових дисциплін професійного спрямування достатня кількість дисциплін відповідає предметній області, а саме, "Екологічні інформаційно-вимірювальні технології", "Методи підвищення ефективності технологічних процесів захисту довкілля", "Фізико-математичне та комп'ютерне моделювання систем і процесів довкілля", "Науково-методологічні засади управління відходами", "Біотехнологічні рішення у системах захисту навколишнього середовища" та ін. (<https://doctorate.sumdu.edu.ua/uk/navchalnyi-protses/navchalni-dystsypliny.html>) Після детального дослідження ОНП в предметній області вважаємо, що доцільно посилити математичну складову серед обов'язкових ОК для більш глибокого досягнення ПРо3 та ПРо5.

4. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у обсязі, передбаченому законодавством.

Формування індивідуальної освітньої траєкторії визначається "Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ" (<http://surl.li/skzx>) та "Положенням про реалізацію права здобувачів вищої освіти на вибір навчальних дисциплін в СумДУ" (<http://surl.li/lrydo>) і реалізується через індивідуальний навчальний план, який враховує результати вибору ВНД з двох каталогів – ЗП-каталог, спрямований на розвиток загальних компетентностей, та ПП-Каталог спрямований на розвиток фахових компетентностей (<https://doctorate.sumdu.edu.ua/uk/navchalnyi-protses/navchalni-dystsypliny.html>, <http://tinyurl.com/32wsent2>). Процедура вибору чітка і достатньо зрозуміла. Здобувачі можуть обрати ВНД в межах передбаченого навчальним планом вікна вибору, яким визначається їх кількість та обсяг для конкретного семестру. Ведення ЗП- та ПП-Каталогів реалізується в автоматизованій системі "Університет" з урахуванням року вивчення та форми здобуття освіти. Каталоги формуються до 1 квітня на кожний рік вступу на основі пропозицій інститутів / факультетів та затверджуються Радою з якості вищої освіти СумДУ. Вибір здійснюється Здобувачами через сервіс "Електронний особистий кабінет" протягом 2-х місяців після зарахування. Здобувач обирає дисципліни відповідно до навчального плану. Можна вибирати дисципліни циклу професійної підготовки для інших ОП за погодженням з завідувачем випускової кафедри, для інших рівнів вищої освіти в Університеті за погодженням з науковим керівником. Можна обирати навчальні дисципліни інших ЗВО, що реалізуються через партнерські угоди з іншими закладами чи науковими установами за програмами академічної мобільності, віртуальних академічних обмінів з дотриманням вимог Положення Університету "Про академічну мобільність здобувачів вищої освіти"

(<http://surl.li/lseeh>). Здобувач може формувати індивідуальну освітню траєкторію шляхом: обрання певної сертифікатної програми; обрання мови (англійська, німецька, французька) та рівня її вивчення; вибору місця проходження практики; обрання теми кваліфікаційної роботи та її керівника; вибору масових онлайн курсів з дотриманням вимог, встановлених наказом ректора університету "Про змішану форму організації навчання за освітніми програмами" (<http://surl.li/lrypk>); неформальної освіти за умови зарахування результатів участі у роботі творчих лабораторій, літніх/зимових шкіл, сертифікатних програм інших освітніх установ тощо згідно "Порядку визначення у СумДУ результатів неформальної та/або інформального навчання здобувачів" (<http://surl.li/lrytu>) тощо. Можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію підтверджується результатами опитування стосовно термінів, порядку вибору дисциплін та можливості ознайомлення з ними (<https://tinyurl.com/4w7fs9dc>, <https://tinyurl.com/mundhhpj> <https://tinyurl.com/8un9m5f3>). Під час інтерв'ювання здобувачів освіти ЕГ отримала інформацію про те, що вибір дисциплін дійсно відбувається та здійснюється відповідно до власних наукових інтересів.

5. Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.

Практична підготовка здобувачів вищої освіти, яка формує відповідні компетентності та результати навчання для професійної діяльності, здатність застосовувати знання у практичній діяльності згідно Навчальним планом (<blob:https://office.naqa.gov.ua/f94b74ac-4be5-4faf-bb47-7582284d071f>) передбачає 300 год практичних/семінарських занять з дисциплін ОНП. Практична підготовка з професійної діяльності передбачена ОК8 (через практико-орієнтоване навчання, спрямованого на вибір та розрахунок сучасних ТЗНС, розв'язання винахідницьких завдань) та ОК9 (виконання практико-орієнтованого завдання, спрямованого на використання різних онлайн-платформ та інструментів підтримки інноваційної діяльності в галузі ТЗНС). Елементи практичної фахової підготовки мають ОК4 (підготовка проєктної заявки на фінансування наукових досліджень) та ОК5 (аспіранти готують наукову статтю за IMRaD структурою). Освітня програма та навчальний план передбачають обов'язкове проходження педагогічної практики обсягом 4 кредити ЄКТС (120 год) в 4-му семестрі. Її організація регламентується "Положення про організацію та проведення практики здобувачів вищої освіти СумДУ" (<http://surl.li/lstfla>), "Положенням про педагогічну практику за професійним спрямуванням здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії" (<http://surl.li/bdshi>). Метою практики є формування в Здобувача досвіду застосування відповідних умінь, знань та навичок здійснення педагогічної діяльності з урахуванням його професійних наукових інтересів. Зміст практики визначається програмою педагогічної практики (https://ecolog.sumdu.edu.ua/docs/syllabus/onp183/OK_10.pdf) та забезпечує ПРо1, ПРо2, ПР4, ПР8. Додатковими видами практичної підготовки є робота в складі творчих наукових колективів для виконання наукових проєктів (<http://tinyurl.com/2n428sdd>), де проводять дослідження, аналізують отримані результати і, фактично, самостійно працюють над вирішенням наукових задач. Наприклад, аспіранти Бережна І., Луценко С. та Янченко І. були виконавцями НДР "Комплексні послуги у галузі екології для підприємств, установ та організацій" (ТОВ "Укрнафтозапчастина", № 51.16-2020.СП/200, 2020 р.) та НДР "Комплексні послуги щодо оцінювання екологічної безпеки роботи центрифуги" (ТОВ "Укрнафтозапчастина", № 51.16-2020.СП/201, 2020 р.), аспіранти Бережна І., Бережний Д., Луценко С. та Янченко І. були виконавцями міні- гранту від Чеського природничого університету "Interuniversity cooperation as a tool to enhance the quality of selected universities in Ukraine", тема гранту "Short-term research on the basis of the biogas laboratory of the Bioenergy Association of Ukraine", 2021 р. Аспіранти Чубур В., Бережна І. є виконавцями НДР №0121U113753. (Спільний українсько- чеський науково-дослідний проєкт, 2021-2022 рр., "Біоенергетичні інновації в рециклінгу відходів та раціональному використанні природних ресурсів" (<http://tinyurl.com/43hyjss5>).

6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям.

ОП дозволяє сформувати такі соціальні навички (уміння працювати у науковому колективі, професійно розвиватись, діяти толерантно і соціально відповідально; формування системного наукового світогляду, професійної етики та загального культурного кругозору; оволодіння методологією особистісного та професійного розвитку) через освітні компоненти ОК8-ОК9. Розвитку «soft skills» сприяє використання таких методів навчання: кейс-орієнтоване навчання (ОК2, ОК4, ОК5, ОК6), практико-орієнтоване навчання (ОК4, ОК5, ОК8, ОК9, ОК10) та групова робота (ОК6), проєктний метод (ОК3, ОК4, ОК5) тощо. Освітні компоненти за ОНП забезпечують заявлені соціальні навички, що полягають у оволодінні навичками розробляти проєкти та управляти ними (ОК2), виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ОК4, ОК8), наполегливості щодо поставлених завдань і взятих обов'язків (ОК8), працювати в міжнародному контексті (ОК2, ОК4, ОК6), здатності ефективно працювати в різноманітних командах, цінувати та поважати різні точки зору та конструктивно сприяти досягненню спільних цілей шляхом співпраці, компромісу та вирішення конфліктів (ОК4, ОК10), здатності до адаптації та дії в новій ситуації (ОК3). Також soft skills навички здобуваються під час підготовки дисертаційної роботи та вивчення вибіркового загальних дисциплін. Крім того, під час проведення практичних занять набуваються навички тайм-менеджменту. Крім того, аспіранти також мають інші можливості – наприклад, у ВНТУ діють курси Наявний репутаційний капітал ЗВО підтверджений під час зустрічі з працедавцями, які підтвердили високий рівень професіоналізму викладачів ЗВО та ефективність співпраці. Таким чином, освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям. Однак, ЕГ рекомендує розширити можливості розвитку soft skills для своїх здобувачів вищої освіти та викладачів за рахунок участі у волонтерських екологічних проєктах.

7. Зміст освітньої програми урахує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).

Професійний стандарт за спеціальністю 183 "Технології захисту навколишнього середовища" галузі знань 18 "Виробництво та технології" для третього рівня вищої освіти (доктор філософії) відсутній. Професійна кваліфікація не присвоюється.

8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.

Загальні питання організації освітнього процесу регламентуються положенням "Про організацію освітнього процесу в СумДУ" (<http://surl.li/lshk>), "Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ" (<http://surl.li/skzx>). Загальне навантаження за ОНП становить 60 кредитів ЄКТС (1800 год.), з яких 4 кредити (90 год.) - педагогічна практика за професійним спрямуванням. Аналіз розподілу навчального навантаження в розрізі видів навчальної роботи складає: аудиторна робота - 570 год (32 %), з них: 150 год - у 1 сем., 220 год у 2 сем., 142,4 год у 3 сем., 57,6 год у 4 сем. СРС - 1230 год (68 %), з них: 312 год - у 1 сем., 398 год. у 2 сем., 277,6 год у 3 сем., 242,4 год у 4 сем. Обсяг годин, відведених на СРС в межах окремої дисципліни, за ОП в середньому складає 67 %. Для підвищення ефективності самостійного освоєння матеріалу в СумДУ використовується також змішана форма навчання, згідно "Положення про змішане навчання з окремих дисциплін. Наказ СумДУ" (<http://surl.li/lsvq>), "Концепції розбудови єдиного освітнього середовища e-learning" (<http://surl.li/lsvr>), "Положення про відкритий освітній ресурс OpenCourseWare <http://surl.li/lsvj>". Ефективним є використання відкритого електронного навчального ресурсу <https://elearning.sumdu.edu.ua/>, електронного інституційного депозитарію <https://essuir.sumdu.edu.ua> та інші відкриті освітні ресурси. Для організації СРС за дисциплінами ОП передбачені консультації викладачів (<https://tinyurl.com/235cmrj>), графік яких опубліковано на сайті кафедри у розділі "Навчання". На підставі результатів інтерв'ювання здобувачів освіти та аналізу змісту ОК ЕГ встановила, що обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів дозволяють досягти цілей та ПРН. Розподіл обсягів ОП у частині освітніх компонентів згідно з аналізом її структури та змісту є цілком реалістичним. Дисципліни, яким було б присвоєно недостатню кількість кредитів – відсутні. Під час відеоконференції із НПП експертною групою встановлено, що питання співвідношення обсягу освітніх компонентів та навчального навантаження здобувачів ВО постійно обговорюються робочою групою ОНП. Здобувачі освіти мають широкі можливості вільного планування самостійної роботи.

9. У разі здійснення підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти структура освітньої програми та навчальний план узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.

За даною ОНП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

Сильні сторони: Експертна група відзначає такі сильні сторони й позитивні практики ОНП 183 "Технології захисту навколишнього середовища" для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти у контексті відповідності Критерію 2: - обсяг ОНП та її окремих освітніх компонентів відповідає чинним вимогам законодавства щодо навчального навантаження; - зміст ОНП має чітку структуру, освітні компоненти, які входять до ОНП, складають логічну взаємопов'язану систему і в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей ОНП та програмних результатів навчання; - ОНП передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок, що відповідають заявленим цілям. Позитивні практики: 1. Формування індивідуальної освітньої траєкторії та процедура вибору вибіркових дисциплін з двох каталогів – ЗП-каталог, спрямований на розвиток загальних компетентностей, та ПП-Каталог спрямований на розвиток фахових компетентностей, яка реалізується через "Електронний особистий кабінет" в автоматизованій системі "Університет". 2. Наявний відкритий освітній ресурс OpenCourseWare та єдине освітнє середовище e-learning. 3. В СумДУ здобувачі ступеня доктор філософії отримують практичну підготовку за рахунок практик в наукових установах, як в Україні, так і за кордоном, а також ряду установ, що виконують роль баз практики, відповідно підписаним угодам.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 2.

Слабкі сторони та недоліки 1. Наявна певна невідповідність між ОК та ПР, коли зміст навчальної дисципліни не включає питання, які забезпечують необхідні програмні результати. Наприклад, ОК1 та ПРО3. 2. Вважаємо, що обов'язкові ОК не достатньо повно забезпечують математичну складову ПРО3 та ПРО5 3. Можливості розвитку soft skills для здобувачів вищої освіти недостатньо висвітлені та потребують додаткового вивчення та розширення. Рекомендації щодо удосконалення: 1. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року узгодити інформацію у ОНП, РП та Силабусах для забезпечення відповідності між ОК та ПРН. 2. При наступному обговоренні ОНП розглянути можливість посилити математичну складову в обов'язкових дисциплінах для більш глибокого досягнення ПРО3 та ПРО5. 3. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року проаналізувати можливості розвитку soft skills для своїх здобувачів вищої освіти та викладачів за рахунок участі у волонтерських екологічних проєктах. .

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Високий рівень узгодженості із якісними характеристиками за більшістю підкритеріїв, а саме, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5 та 2.9. Достатній рівень узгодженості по критеріям 2.2 та 2.6. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження. Зміст освітньої програми має достатньо чітку структуру та відповідає предметній області. Структура ОНП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії. Загалом простежується відповідність критерію встановленим вимогам, виявлені слабкі сторони не є суттєвими

Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання:

1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти.

Підготовка докторів філософії у СумДУ здійснюється відповідно до Постанов КМУ № 261 від 23.03.2016, № 266 від 29.04.2015, №53 від 01.02.2017, наказів Міністерства освіти і науки України № 19-л від 22.02.2021. Загальні вимоги щодо підготовки здобувачів вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні визначаються "Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ" (<http://surl.li/skzx>). Правила прийому до аспірантури визначено "Правилами прийому до аспірантури" (<http://surl.li/idugw>). Програми, зміст та розклад вступних випробувань для вступу до аспірантури оприлюднюються на вебсайті СумДУ (<https://vstup.sumdu.edu.ua/>). Вступні випробування на навчання для здобуття ступеня доктора філософії проводяться у формі письмового тестування відповідними предметними комісіями та складаються з вступного іспиту зі спеціальності та вступного іспиту з іноземної мови (англійської, німецької або французької). Правилами прийому також передбачені додаткові бали за успіхи у науковій діяльності вступника за відповідною спеціальністю (статті, охоронні документи, перемоги у ВКСНР та олімпіадах). Отже, загальні умови є чітко визначеними та прозорими для розуміння, чітко описано отримання бонусних балів виходячи з попередніх здобутків абітурієнта.

2. Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми.

Вступні випробування проводяться предметними комісіями, які призначаються ректором СумДУ. У Програмі фахового вступного іспиту зі спеціальності 183 ТЗНС (<http://tinyurl.com/2bxf7zm>) містяться питання, специфічні для даної ОНП, а саме: питання з фундаментальних та загально-інженерних дисциплін, які є базовими для навчання за відповідною ОНП, а саме з таких дисциплін, як "Моніторинг довкілля", "Моделювання та прогнозування стану довкілля", "Екологічна безпека", "Загальна екологія та неоекологія", "Техноекологія", "Міське комунальне господарство", "Технології утилізації та видалення відходів", "Процеси і апарати природоохоронних технологій", "Екологічне інспектування", "Екологічні біотехнології", "Стратегія сталого розвитку", які визначають загальне коло кваліфікаційних вимог до теоретичних знань та практичних навичок претендентів для вступу до аспірантури, а також компетентної здатності для проведення наукових досліджень з зазначеної спеціальності. Завдання випробування з іноземної мови базуються на загальноєвропейських вимогах та критеріях, встановлених для рівня B2 та вважаються мінімально прийнятними для магістрів, які претендують на вступ на навчання для здобуття ступеня доктора філософії. Структура білету передбачає 50 запитань одного рівня складності, орієнтовно по 5 питань з кожного розділу. Зазначені умови вступу до аспірантури дозволяють визначити рівень початкових компетентностей, необхідних для успішного проходження навчання за ОП «ТЗНС» за ступенем доктора філософії. Отже, Програма фахового вступного іспиту відображає особливості ОНП і за змістом відповідає предметній області спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища", про що чітко вказано у вступі на ОНП. Можливе

зарахування іспиту з іноземної мови на базі сертифікатів рівня B2. Документи є у вільному доступі та прозорі для розуміння.

3. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Визнання результатів навчання здобувачів, отриманих в інших ЗВО, регулює ряд документів СумДУ: "Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти" (<http://surl.li/ffmg>), "Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ" (<http://surl.li/skzx>). Правила прийому до аспірантури визначено "Правилами прийому до аспірантури" (<http://surl.li/idugw>), які передбачають можливість визнання результатів навчання в інших ЗВО. На підставі бесід з викладацьким складом та здобувачами PhD встановлено, що для останніх існують можливості для освітньої мобільності, є допоміжні платформи для пошуку таких курсів та перелік ЗВО з інформацією про партнерські програми. На момент роботи ЕГ не було прецедентів з перезарахування здобувачам освіти кредитів, отриманих під час академічної мобільності. Здобувачі освіти зі своїми правами на перезарахування кредитів ознайомлені, але наразі не використовували дані можливості. В результаті спілкування з керівництвом та менеджментом ЗВО, Гарантом ОНП встановлено, що аспіранти отримували пропозиції щодо міжнародної мобільності, але їх не використовували.

4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

В СумДУ діє "Порядок визначення у СумДУ результатів формального та неформального навчання здобувачів", яке наведене на офіційному сайті ВНТУ (посилання <http://surl.li/lslms>). Для перезарахування результатів здобувач подає до ННЦ ПКВК освітню декларацію та документи, що підтверджують участь у заході неформальної освіти (свідоцтва, сертифікати, дипломи; опис заходу неформальної освіти тощо). Наприклад, аспірантка Вікторія Чубур проходила наукове стажування в Німеччині за ДААД програмою в 2021 р., отримані при проходженні стажування результати були перезараховані як неформальний вид освіти за ОК9. Здобувач Дарина Закусило у 2021 р. взяла участь у серії чеських вебінарів у межах проекту "Міжуніверситетська співпраця як інструмент підвищення якості обраних університетів України", отримані результати навчання перезараховані при вивченні ОК9, здобувач Дмитро Бережний під час виконання міні-гранту "Проведення короткострокових досліджень на базі біогазової лабораторії Біоенергетичної асоціації України» згідно з проектом "Міжвузівське співробітництво як інструмент підвищення якості відібраних університетів України", що фінансується Чеським урядом (за співпраці з Чеським університетом природничих наук, м. Прага) отримав навички розрахунку основних еколого-економічних показників впровадження технологічного рішення та ознайомлення з методикою оцінювання життєвого циклу, що як результат неформального навчання було перезараховано з ОК9. Сергію Тищенко апробацію результатів дослідження на конференції та відповідний сертифікат учасника було перезараховано при вивченні ОК9 як поєднання наукової складової у навчанні, що є базовим під час перебування в аспірантурі.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Сильні сторони: 1. Правила прийому є прозорими та зрозумілими для абітурієнта, усі документи є відкритими та доступними для перегляду. Загальні критерії, дати та умови вступу чітко окреслені для здобувачів третього рівня освіти та не містять дискримінаційних чи обмежувачих положень. 2. В ЗВО наявні документи, які регулюють результати академічної мобільності. 3. Системність освітнього процесу ЗВО та зразковий підхід щодо формування нормативних документів університету. Позитивні практики: 1. Широкий спектр фахових дисциплін фахового вступного іспиту зі спеціальності 183 ТЗНС, що враховують особливості самої освітньої програми. Такий відбір спонукає здобувачів нижчих рівнів приймати участь у зазначених вище видах діяльності. 2. Наявність публічного доступу до документів ВНТУ, що регулюють доступ до ОНП та визнання результатів навчання, отриманих у інших ЗВО України та закордонних ЗВО, сприятливі умови для можливого переведення здобувачів із однієї ОНП на іншу.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 3.

Недостатня участь здобувачів PhD у міжнародному академічному обміні при наявності такої мобільності в ЗВО. Рекомендації щодо удосконалення: Один раз на семестр науковим керівникам інформувати здобувачів щодо доцільності та можливості участі здобувачів PhD в заходах академічної мобільності

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

ОНП має певні слабкі сторони, які не є суттєвими. Водночас ОНП має високий рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 3.1, 3.2, 3.3 та 3.4. Враховуючи сильні сторони ОНП, експертна група робить висновок, що освітньо-наукова програма "Технології захисту навколишнього середовища" третього рівня вищої освіти (доктор філософії)" за критерієм 3 відповідає рівню А.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

1. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

Освітній процес здійснюється згідно "Положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ" (<https://cutt.ly/CwboxKLn>). Вибір форми та методів навчання та викладання здійснюється згідно навчального плану та мети навчання. Застосовуються різні методи - традиційні, інтерактивні лекції (ОК3, ОК4, ОК9), інноваційні методики, зокрема: кейсметод (ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК7), "карти пам'яті" (ОК2, ОК3), дискусії та дебати (ОК1, ОК3), проєктний метод (ОК4, ОК5) тощо. Акцент робиться на саморозвитку та самонавчання, вмінні презентувати результати досліджень. Організаційні форми: електронне навчання в системі Google Classroom, Google Meet, у форматі Youtube-каналу та Youtube-лекцій (ОК1, ОК2). Використовують індивідуальні навчальні заняття, самостійну роботу, "педагогічний практикум" (<https://cutt.ly/HwbonhJr>), консультування із науковим керівником, НПП, роботодавцями. Методичні підходи відображені в ОК робочих програм (<https://op.sumdu.edu.ua/#/programm/2188>). Студентоцентроване навчання підтверджується розмаїттям тематики робіт, повагою до їх потреб, гнучкі навчальні траєкторії за рахунок вибіркового дисциплін; застосування різних способів подачі матеріалу; регулярне оцінювання і коригування способів подачі матеріалу; заохочення незалежності із забезпеченням наставництва і підтримки. Викладачі не обмежені у вільному виборі методів навчання і викладання. Вибіркові дисципліни враховують інтереси аспірантів. Їх перелік щорічно оновлюється. Про студентоцентрований підхід та принципи академічної свободи свідчить широкий перелік дисциплін вільного вибору (<https://cutt.ly/LwboT8Zg>). Можна вивчати дисципліни інших рівнів освіти та ОНП. Але, під час зустрічей у фокус групах виявлено складність у перехресному вивченні дисциплін з інших рівнів ВО та ОП. Задоволеність аспірантів методами навчання і викладання моніторяться через опитування після вивчення дисципліни та контрольних заходів (<https://tinyurl.com/4w7fs9dc>, <https://tinyurl.com/mundhnpj>, <https://tinyurl.com/8un9m5f3>). Аналіз опитувань показав, що здобувачі задоволені змістом ОНП, структурою ОК, формою і методами проведення, професіоналізмом викладачів. Всі ОК відповідають їх навчальним та науковим інтересам. Академічна свобода аспірантів забезпечується при обговоренні ОНП, можлива участь у засіданнях кафедри, раді молодих вчених та студентському ректораті. Аспіранти приймають активну участь в органах студентського самоврядування, а також у культурних та спортивних заходах СумДУ. Викладачі та аспіранти вільно обговорюють та обирають теми та методи досліджень, поширення і публікації результатів, свободу участі в наукових заходах, професійних або представницьких академічних органах. Здобувачі є вільними у виборі тем індивідуальних завдань (ОК2-ОК4, ОК6) та дисертацій. Форми та методи навчання і викладання узгоджуються зі студентоцентрованим підходом та принципами академічної свободи, сприяють досягненню заявлених у ОНП цілей та програмних результатів навчання.

2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів (у формі силабуса або в інший подібний спосіб).

Інформацію про форми організації освітнього процесу кожного ОК, видів навчальних занять та контрольних заходів знаходиться у профілі каталогу (<http://tinyurl.com/4w6ttnu5>) – для чіткого визначення і розуміння, який освітній компонент формує певний ПРН. Також інформацію надає каталог курсів, що містить інформацію про освітні компоненти всіх ОП (<http://tinyurl.com/2m67sszw>) з можливістю адаптивного відбору за певними критеріями. Графік навчального процесу (<https://cutt.ly/uwb2lltM>) виставлено на офіційному веб-сайті Університету. Первинне інформування здобувачів та/або абітурієнтів про цілі, зміст, результати навчання, методи викладання, навчання та оцінювання у межах навчальної дисципліни покладено на силабуси (<http://tinyurl.com/mr3ratj2>). Також на початку першого року навчання Гарант ОНП проводить зустріч з аспірантами та їх науковими керівниками де надає інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання. Також передбачено ознайомлення аспірантів з силабусом та регламентом навчальної дисципліни кожним викладачем під час першого заняття із окремого освітнього компоненту. Крім того, діють спеціалізовані електронні ресурси, що містять навчально-методичні

матеріали дисциплін: інституційний репозитарій <https://essuir.sumdu.edu.ua>, електронна бібліотека <http://tinyurl.com/7xvj292r>, системи OCW <https://ocw.sumdu.edu.ua> та MIX <https://mix.sumdu.edu.ua> тощо, які надають можливість доступу здобувачів вищої освіти до необхідної інформації. Під час спілкування в аспірантській фокус групі було підтверджено використання сайту кафедри для детального ознайомлення зі змістом дисциплін, робочими програмами.

3. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми.

Навчання на ОНП поєднується з науковими дослідженнями, що передбачено освітніми компонентами: ОК2 (через вивчення теоретико-методологічної основи, питань методики, технології та організації науково-дослідницької роботи), ОК4 (через практикум з формування ефективних проєктних команд), ОК5 (через вивчення процесу рецензування та розгляду статей у журналах науково-метричних баз даних WoS та Scopus), ОК8 (через вибір сучасних технологій захисту НС відповідно до теми дисертації), ОК9 (через аналіз публікаційної активності за тематикою інноваційних технологічних рішень захисту довкілля). Окремі частини виконаних досліджень викладачів набули практичного застосування в змісті освітніх компонент, зокрема в рамках ОК9 використано досвід та результати досліджень, які були проведені в Чеському університеті природничих наук м. Прага (Чехія). В рамках ОК8 використано досвід проведених наукових досліджень в Природничому університеті в м. Люблін (Польща). Аспіранти ОНП під час навчання мають можливість проводити наукові дослідження, результати яких можуть втілювати в реалізацію наукових напрямів досліджень випускової кафедри через ОК8, ОК9. Поєднання навчання і досліджень здобувачів за ОП також реалізовується: долученням до виконання НДР, у тому числі з оплатою праці (<http://tinyurl.com/43hjyss5>); можливістю взяти участь у конкурсах НТСА СумДУ (<http://tinyurl.com/5efasv7>); виступи з результатами наукових досліджень на міжнародних і всеукраїнських наукових заходах; написання наукових статей для публікації у фахових та міжнародних наукових виданнях; залучення до грантової діяльності всеукраїнського і міжнародного рівнів. Під час роботи в аспірантській фокус-групі ЕГ підтверджено залучення здобувачів до реалізації наукових тем кафедр та/або індивідуальних тем досліджень під час освітнього процесу. Здобувачі ОНП вільно можуть брати участь у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної діяльності, які проводяться як в Україні, так і за її межами. Наприклад, здобувачі Скворцова Аліна та Головатий Андрій пройшли стажування в Швеції протягом семестру, причому після повернення вивчені дисципліни були перезараховані. Під час співбесіди з здобувачами підтвердилась інформація залучення аспірантів до наукових досліджень за тематиками та грантовими дослідженнями кафедри в межах освітнього процесу відповідно до ОНП.

4. Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі – викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі.

Порядок розроблення та внесення змін в ОНП, необхідність періодичного перегляду робочих програм регламентує «Положення про організацію освітнього процесу в СумДУ» (<https://cutt.ly/cwb2Pt8Q>), методична інструкція з розробки РП навчальної дисципліни (<http://tinyurl.com/yt7ub9sw>) з її щорічним оновленням з урахуванням результатів перегляду ОП щодо відповідності тенденціям змін у галузі, побажань та зауважень здобувачів та інших стейкхолдерів та відповідно до інших нормативних вимог СумДУ, п.5.2 (<https://normative.sumdu.edu.ua/>). Під час оновлення дисциплін враховуються сучасні тренди, тенденції та зміни в умовах екологізації виробничих процесів, формування стратегії сталого розвитку з огляду на принципи екологічної безпеки. Викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін з урахуванням закордонних практик університетів світу. Так, ОК 9 «Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля» була удосконалена на основі аналогів "Key Concepts in Environmental Science" та "Methodology in Environmental Science" Університету Лінчепінгу (<https://tinyurl.com/4rzmvkv>), в ОК8 та ОК9 враховано освітні програми Exploitation and Protection of Natural Resources (Експлуатація та охорона природних ресурсів) (Чеський природничий університет в м. Прага, Чехія) (<https://tinyurl.com/2rbsth4s>) та Energetics (Енергетика) (Чеський природничий університет в м. Прага, Чехія) (<https://tinyurl.com/y52u94v2>). Під час опитувань у фокус групах підтвердилась міжнародна активність викладачів та залученість їх до Європейської вищої освіти. Результати напрацювань викладачів узагальнені у наукових статтях, у т.ч. виданнях, що входять до БД Scopus та WoS, монографіях, посібниках, що надалі використовуються для оновлення змісту ОК, тематики індивідуальних завдань. На основі отриманої інформації під час підвищення кваліфікацій, науково-практичних конференціях та результатів наукових досліджень, виконаних на відповідних кафедрах, публікуються нові підручники, навчальні посібники, монографії та методичні вказівки, що використовуються в навчальному процесі. Усі викладачі, що задіяні у навчальному процесі підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії пройшли стажування, захистили дисертації та/або публікують відповідні фахові статті у вітчизняних та закордонних наукових виданнях (у т.ч. з що індексуються у базах WS, Scopus), щорічно приймають участь у наукових конференціях, є учасниками міжнародних проєктів. Варто відзначити також, що на ОНП викладають значною мірою доктори наук з високими показниками професійної активності, що активно публікуються, приймають участь у конференціях, захистах дисертацій, є членами профільних організацій та слідкують за останніми тенденціями розвитку науки по дисциплінах, що викладаються. Це дозволяє стверджувати якісне про оновлення дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

5. Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти.

Освітньо-наукова діяльність за ОНП узгоджена зі Стратегією інтернаціоналізації (<http://tinyurl.com/4h7684bj>). Задіяні на ОНП викладачі брали участь у міжнародній академічній мобільності для підвищення кваліфікації та стажування: Пляцук Л., Гурець Л. (Польща, 2019 р.), Артюхов А. (Польща, 2020), Замора О. (США, 2018; Ізраїль, 2019), Черниш Є. (Чеська Республіка, 2021 р.; Німеччина, 2020 р.; Японія, 2019 р.), Аблеєва І. (Швеція, 2019 р.). Міжнародна академічна мобільність здобувачів відображена у розділі 8.8. Аблеєва І. та Черниш Є. Викладачі є рецензентами у закордонних наукових журналах, що індексуються БД Scopus, WoS. Викладачам і здобувачам надається доступ до міжнародних інформаційних ресурсів, світових наукових здобутків (провідних періодичних видань та БД) за ОП (<http://tinyurl.com/mr6j7js7>) в локальній мережі СумДУ та віддалено. Кафедра має розширені зв'язки з закордонними університетами, зокрема Інститут наук про низькі температури, Університет Хоккайдо (Японія), Інститут інженерії довкілля, Технічний університет Кошице (Словацька Республіка), Чеський природничий університет у Празі (Чехія) тощо (<http://tinyurl.com/yuezt4t>). У спілкуванні ЕГ із аспірантами встановлено, що вони поінформовані про можливості щодо міжнародної мобільності, закордонних стажувань та практик .

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

1. Здобувачам доступна інформація щодо цілей, програмних результатів навчання, структури й змісту освітніх компонентів та форм контролю. 2. За ОП реалізовано студентоцентризований підхід. У студентів є можливість вибору освітніх компонентів та тематики перспективних досліджень. 3. Аспіранти залучені до науково-дослідних робіт та грантових досліджень з зовнішнім фінансуванням. 4. У аспірантів є можливість працювати у на сучасному обладнанні в сертифікованих лабораторіях державних та приватних підприємств, які зацікавлені у підготовці фахівців, зокрема, у "Регіональному офісі водних ресурсів". 5. У здобувачів ОНП є можливість приймати участь у міжнародних освітніх програмах та міжнародних стажуваннях. 6. Регулярно відбувається перегляд та удосконалення освітньої програми шляхом впровадження результатів науково-дослідної діяльності кафедри та за результатами підвищень кваліфікації і стажувань викладачів, роботи з стейкхолдерами та ін.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 4.

Слабкі сторони: Нечітко сформована можливість вивчення дисциплін вільного вибору з інших ОП та рівнів освіти. Рекомендації 1. До початку другого семестру 203-2024 року розглянути можливість розробки нормативного документу СумДУ, щодо впровадження практики вивчення дисциплін вільного вибору з інших ОП та рівнів освіти. 2. Рекомендується систематично запрошувати до читання лекцій, семінарів закордонних та українських експертів, а також розширювати контакти з роботодавцями зацікавленими у формуванні переліку навчальних дисциплін, формувати регулярні заходи з певною періодичністю чи платформи обговорення компонентів ОП з стейкхолдерами.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Процес навчання і викладання за освітньо-науковою програмою "ТЗНС" третього рівня вищої освіти у повністю забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання, відповідає повністю всім вимогам студентоцентризованого підходу та академічної свободи. СумДУ повністю забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми. НПП в повній мірі та регулярно оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у галузі ТЗД. Існує ефективна практика інтернаціоналізації діяльності ЗВО та викладачів і здобувачів за ОНП. Рівень відповідності критерію 4 - В

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

1. **Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.**

Система оцінювання результатів навчання аспірантів, форми контрольних заходів з навчальних дисциплін регламентує: "Положення про організацію освітнього процесу" (<http://tinyurl.com/5cnspru4v>) та "Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії" (<http://tinyurl.com/2s4ky7pb>). Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів ОП "ТЗНС" є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення здобувачем результатів навчання та своєчасно доводяться до аспірантів. Форми контрольних заходів із навчальних дисциплін визначено в освітній програмі, навчальному плані, робочій програмі, силабусі навчальної дисципліни. Прозорість і зрозумілість форм контролю досягається своєчасним інформуванням аспірантів гарантом, науковими керівниками та викладачами, які проводять заняття. Підсумковий контроль передбачає заходи семестрового контролю та атестації. Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти здійснюється разовою спеціалізованою вченою радою та проводиться у формі публічного захисту дисертаційної роботи. Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання оновлюється щорічно на початку навчального року та надається здобувачам вищої освіти у розрізі дисциплін на сайті університету в каталозі курсів СумДУ (<http://tinyurl.com/2m67sszw>) та на сайті випускової кафедри (<http://tinyurl.com/mr3patj2>), а також на першому занятті з дисципліни викладач надає здобувачам вищої освіти силабус з переліком контрольних заходів та знайомить із критеріями оцінювання. Додаткова інформація з форм оцінювання також знаходиться в робочих програмах дисциплін. Відповідно до опитувань здобувачів контрольні заходи та критерії оцінювання є чіткими, зрозумілими, та такими, що дозволяють об'єктивно оцінити знання здобувачів (<https://tinyurl.com/4w7fs9dc>, <https://tinyurl.com/mundhhpj>, <https://tinyurl.com/8un9m5f3>).

2. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності).

Форма атестації здобувачів повністю відповідають вимогам ЗУ "Про вищу освіту", стандарту спеціальності (Наказ МОН № 1427 від 23.12.2021 року). Атестація проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на сторінці ННЦ ПКВК за посиланням (<http://tinyurl.com/5evptkd8>). Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної науково-практичної проблеми у сфері екології, охорони довкілля, збалансованого природокористування і сталого розвитку, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, потребує застосування теоретичних положень і методів наук про довкілля. Кваліфікаційна робота обов'язково проходить перевірку на академічний плагіат, за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. Кваліфікаційна робота розміщується на сайті закладу вищої освіти.

3. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для усіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Процедура проведення контрольних заходів описана Постановами Кабінету Міністрів України, "Положенням про організацію освітнього процесу" (<http://tinyurl.com/5cnspru4v>); "Положенням про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії" (<http://tinyurl.com/2s4ky7pb>). Усі нормативні документи університету та положення розміщені на сайті СумДУ (<https://normative.sumdu.edu.ua/>), тому є доступними для всіх учасників освітнього процесу. Зазначені документи містять процедуру проведення контрольних заходів, а також процедури повторної здачі та оскарження результатів, підсумкової та проміжної атестації. Також процедури контрольних заходів за окремими ОК містяться у робочих програмах, розробка яких виконується відповідно до Методичної інструкції: Загальні вимоги до структури, змісту та оформлення робочої програми навчальної дисципліни (<http://tinyurl.com/3w3ztfprkv>). Об'єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів та відкритістю інформації про них, єдиними критеріями оцінки, можливістю застосування комп'ютерного тестування. Встановлені єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Об'єктивність викладачів при проведенні екзаменів забезпечується проведенням виключно письмових екзаменів або, за потреби, тестових процедур. Основною процедурою запобігання конфлікту інтересів відповідно до наказу ректора "Про заходи щодо запобігання корупції" (<http://tinyurl.com/399rw8tc>) є усунення від прийняття рішень та вчинення дій в умовах реального конфлікту інтересів. Зазначені вище процедури сприяють усуненню конфлікту інтересів та забезпечують об'єктивність екзаменаторів. Правила перескладання підсумкового контролю у разі отримання незадовільної оцінки регламентується "Положенням про організацію освітнього процесу" (<http://tinyurl.com/5cnspru4v>) та передбачають можливість дворазового перескладання – перший раз викладачу, другий раз - комісії. Цей порядок передбачає стандартні етапи: ознайомлення з графіком перескладання, отримання індивідуального екзаменаційного листка, перескладання за стандартними процедурами. Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів встановлюється п. 7.7 "Положення про організацію освітнього процесу" (<http://tinyurl.com/5cnspru4v>) та передбачає наступну процедуру: апеляція може подаватися здобувачем у разі непогодження з оцінкою семестрової атестації; апеляція подається особисто здобувачем на ім'я директора ННЦ ПКВК; за фактом заяви створюється комісія за головування директора ННЦ ПКВК, члени якої вивчають обставини скарги та визначають, чи були порушення при проведенні атестації. Апеляція розглядається апеляційною комісією не пізніше наступного робочого дня після її подання. Висновки апеляційної комісії оформлюються відповідним протоколом. Результати розгляду апеляції доводяться до відома здобувача. У разі встановлення порушень, що вплинули на результати оцінювання, оцінка може змінюватись за рішенням апеляційної комісії.

4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що послідовно дотримуються всіма учасниками освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності.

Політика, стандарти і процедура дотримання академічної доброчесності регламентуються та забезпечуються нормативними документами (<http://tinyurl.com/4bxzaytu>), а також "Кодексом академічної доброчесності, процедури дотримання академічної доброчесності", рішення (<http://tinyurl.com/3cz632dx>) Ради із забезпечення якості вищої освіти СумДУ, "Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин" (<http://tinyurl.com/24nsmxfr>), "Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень" (<http://tinyurl.com/5h7f23r8>), наказами ректора "Щодо створення університетської Комісії з етики та управлінням конфліктами", "Про підписання декларацій про дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу". В СумДУ створено Групу сприяння академічній доброчесності. Керівники здійснюють моніторинг академічної доброчесності впродовж усього періоду навчання та підготовки роботи. Для перевірок робіт на наявність текстових запозичень використовується система "StrikePlagiarism". Технічним адміністратором та координатором є бібліотека. Адміністратор створює облікові записи операторів системи та розподіляє права на перевірку робіт. Технологічна складова визначена за Методичною інструкцією (<http://tinyurl.com/5h7f23r8>). Банк дисертаційних робіт формується в репозитарії <http://essuir.sumdu.edu.ua/>. Під час зустрічей з аспірантською фокус групою встановлено, що процедурі перевірки передують низка перевірок на безкоштовних та платних сервісах сторонніх компаній, що ускладнює механізм перевірки на плагіат. СумДУ популяризує принципи академічної доброчесності через інформаційно-консультативне супроводження на веб-сайті Академічна доброчесність (<https://tinyurl.com/wcaz5xa4>); розроблено онлайн курс "Академічна доброчесність: виклики, дії, успішні історії" (<https://tinyurl.com/cnz672c3>); СумДУ учасник проекту "Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти - Academic IQ" (Американська рада з міжнародної освіти). У 2020 р. проведено серію вебінарів з академічної доброчесності "Дослідницька доброчесність: цінності та виклики". Є практика застосування популяризаційних матеріалів за тематикою доброчесності з елементами доповненої реальності. СумДУ учасник проекту Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia в рамках програми Erasmus+, Capacity Building in Higher Education, Erasmus KA2 Розвиток потенціалу вищої освіти. СумДУ виконується проєкт With Academic integrity to EU values: step by step to common Europe (напряма Жан Моне програми Erasmus+). З 2023 р. СумДУ став інституційним членом European Network for Academic Integrity, ENAI (<https://tinyurl.com/y32t6fd8>). Перелік порушень доброчесності визначений "Кодексом академічної доброчесності" (<http://tinyurl.com/4er39cm>). Рішення щодо виду академічної відповідальності за порушення доброчесності може прийматись зазначеними особами, комісіями з академічної доброчесності та/або університетською Комісією з етики та управлінням конфліктами.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

1. Критерії оцінювання знань студентів є чіткими і зрозумілими та дозволяють з'ясувати, наскільки здобувач вищої освіти зміг досягти запланованих результатів навчання та перебувають у відкритому доступі. 2. Існує ефективна система контролю діяльності викладачів та студентів, доведення до студентів форм оцінювання, атестації у відповідності стандартів, наявні можливості вирішення проблемних ситуацій, оскаржень та перездач. 3. Діє система забезпечення академічної доброчесності, до якої залучені всі учасники освітнього процесу. Здобувачі вищої освіти ознайомлені з необхідними процедурами моніторингу дотримання академічної відповідальності та розуміють їх необхідність. В університеті детально розроблена нормативна база, що регламентує порушення академічної доброчесності та проводиться низка заходів з популяризації доброчесності в науці.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 5.

Слабкі сторони: Здобувачі визначили наявну потребу у попередніх перевірках на плагіат на незручних безкоштовних (чи платних) сервісах. Рекомендації щодо удосконалення 1. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року вичитати доцільність для запобігання конфлікту інтересів впровадити практику та нормативно урегулювати проведення семестрових контрольних заходів із запрошенням сторонніх викладачів та співробітників кафедри, що не викладають здобувачам дисципліну. 2. До початку наступного семестру 2023-2024 навч.року розглянути можливість спростити процедуру перевірки на плагіат за допомогою програмного продукту "StrikePlagiarism" чи його аналогів в університеті таким чином, щоб відпала необхідність у попередніх перевірках на незручних безкоштовних (чи платних) сервісах.

Рівень відповідності Критерію 5.

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Інформація щодо контрольних заходів коректна і підтверджена під час проведення експертизи. Здобувачі вищої освіти продемонстрували обізнаність щодо процедур, змісту та можливості оскарження результатів оцінювання. Система контрольних заходів, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність відповідає вимогам Критерію 5.

Критерій 6. Людські ресурси:

1. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

Академічна і професійна кваліфікація викладачів забезпечується за допомогою низки нормативних документів університету (розділ 3.2, 3.4) (<https://normative.sumdu.edu.ua/>), зокрема "Кадрове забезпечення та підвищення кваліфікації науково-педагогічних кадрів» і "Підготовка науково-педагогічних та наукових кадрів". Професійна та академічна кваліфікація викладачів відповідає змісту освітніх компонентів та забезпечує досягнення визначених ОНП цілей. Це підтверджується академічною та професійною кваліфікацією, тематикою наукових досліджень, публікаціями їх результатів та підвищеннями кваліфікації. Академічна та професійна кваліфікація НПП, що задіяні у реалізації ОНП "ТЗНС", забезпечується їх досягненнями, що наведені в таблиці 2 відомостей самооцінювання. Професійний розвиток викладачів кафедри реалізується також через заходи підвищення кваліфікації, у тому числі й закордонні (викладачі, залучені до реалізації ОПП пройшли закордонне стажування у 2019-2023рр. (таблиця 2 відомостей СО). Викладачі, що викладають фахові дисципліни за ОНП мають по 9-12 критеріїв (Плячук Л.Д., Замора О.М., Черниш Є.Ю..) професійної діяльності. Всі викладачі, що задіяні в реалізації ОНП мають вчені звання та наукові ступені (переважно доктора наук), що підтверджує наукову і професійну активність та кваліфікацію.

2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

Процедура конкурсного відбору відбувається на засадах відкритості, рівності прав учасників і об'єктивності, яка простежується через оголошення конкурсу на заміщення вакантних посад за наказом ректора у друкованих та електронних засобах масової інформації. Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників СумДУ (<http://tinyurl.com/mr3nkdez>) та укладання з ними трудових договорів (контрактів) передбачає встановлення додаткових вимог до претендентів. Професійно-кваліфікаційні вимоги наукової та професійної активності визначені інформаційною довідкою, є підставою для визначення терміну контракту науково-педагогічного працівника. Для проведення конкурсного відбору наказом ректора створюється центральна конкурсна комісія, до складу якої входять проректори, діяльність яких пов'язана з освітнім або науковим процесом, директори інститутів, декани факультетів, керівники підрозділів, що забезпечують організацію освітнього процесу та підвищення кваліфікації викладачів, голова представницького органу профспілок та органу студентського самоврядування. На ОНП викладають доктори наук та кандидати наук зі значним науковим доробком у сфері предметної галузі.

3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.

Науково-педагогічними працівниками кафедри сформувались тісні зв'язки з підприємствами та установами області. Постійно діє експертна рада роботодавців (ЕРР) за спеціальністю 183 ТЗНС (<https://tinyurl.com/2yb589a5>). Роботодавці залучаються: до розроблення ОНП (Радіонов О., Шерстюк М., члени РПП), зовнішнього рецензування (Гуденець В., <https://tinyurl.com/3wr8prs45>) та перегляду ОНП (Протокол ЕРР №4 від 27.06.23 р.). Форми залучення роботодавців до освітнього процесу за ОНП: формування освітньої програми, корегування змісту навчальних дисциплін, проведення гостьових лекцій, семінарів (<http://tinyurl.com/4te5nsx7>). Під час фокус груп з роботодавцями було підтверджено наявність активної спільноти випускників та роботодавців екологічного напрямку СумДУ та їх співпрацю з кафедрою. У рамках реалізації освітнього процесу налагоджена тісна співпраця з Державною екологічною інспекцією в Сумській області (Шерстюк М. (нач. відділу), ТОВ "Оператор газотранспортної системи України", "Сумське лінійне виробниче управління магістральних газопроводів" (Коваленко І., провідний інженер з охорони), ТОВ "НВВП "Ферогідродинаміка" (Радіонов О., директор), Біоенергетичною асоціацією України (Гелетука Г., голова правління), що залучаються до профорієнтаційних заходів, заходів сприяння кар'єрі. Така співпраця здійснюється з роботодавцями на підставі підписаних з ними договорів про співпрацю чи неформальних дружніх відносин. Роботодавці залучаються для проведення спільних заходів, проведення відкритих пар для аспірантів, тренінгів, стажуванні і підвищенні кваліфікації викладачів, екскурсій на виробництво та подальше сприяння у працевлаштуванні випускників. Під час обговорень із стейкхолдерами обговорюються інновації в

освітньому процесі та необхідні компетентності майбутнього фахівця щодо потреби ринку. Науково-виробничий потенціал роботодавців (<http://tinyurl.com/345du76f>) використовується для розробки програм і проведення наукових досліджень аспірантів і викладачів. Також існує практика спільного виконання НДР, зокрема з ТОВ "Укрнафтозапчастина" ("Комплексні послуги у галузі екології для підприємств, установ та організацій", "Комплексні послуги щодо оцінювання екологічної безпеки роботи центрифуги") у 2020 році. Під час зустрічей з роботодавцями підтверджено, що гарант ОНП запрошує роботодавців до обговорення та періодичного оновлення ОНП.

4. Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.

Кафедра системно використовує матеріально-технічну базу фахівців-практиків, представників роботодавців при проведенні практичних занять. Регіональним офісом водних ресурсів у Сумській області здійснюється залучення аспірантів для набуття ними навиків працювати за стандартними методиками аналізів якості води (ОК8) (<http://tinyurl.com/345du76f>). На ОНП аспіранти мали можливість відвідувати відкриті лекції закордонних фахівців, визнаних експертів в галузі ТЗНС. Проведено онлайн-вебінар із залученням аспірантів запрошеним лектором Вінаяка Шет, доцентом кафедри біотехнологічної інженерії, Інститут НМAM, НІТТЕ, Індія (<http://tinyurl.com/4usar3sn>). У межах ОК9 для аспірантів було проведено низку відкритих лекцій та семінарів із залученням зарубіжних лекторів: проф. Костас Кріссафіс (Університет Аристотеля в Салоніках, Греція) та проф. Магдалена Балінтова (Технічний університет м. Кошице, Словаччина) (<http://tinyurl.com/yc57pura>). Один з викладачів за сумісництвом (Сидоренко С.) є одночасно і професіоналом практиком-роботодавцем. В співбесідах ЕГ з представниками роботодавців підтверджено співпрацю у проведенні окремих занять та лекцій.

5. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями.

В університеті діє система рейтингування викладачів (<http://tinyurl.com/27fjn4r9>) за допомогою конкурсу "Кращі науково-педагогічні працівники". Професійному розвитку викладачів сприяє співпраця з іншими науковими установами, інститутами та організаціями. Під час спілкування з викладачами та гарантом ОНП "ТЗНС" було з'ясовано, що у викладачів є можливість проходити навчання та проводити експериментальні дослідження на сучасному спеціалізованому обладнанні на виробничих підприємствах, з якими заключено договори про співпрацю. Центр розвитку кадрового потенціалу навчального закладу організовує навчання викладачів, яке сприяє їх професійному розвитку (<https://crkp.sumdu.edu.ua/uk/>). Підвищення кваліфікації викладачів в ін. установах і організаціях зараховується в накопичувальній системі підвищення кваліфікації. Викладачі приймають участь в національних та міжнародних конференціях, виконанні держбюджетних тем, приймають участь в міжнародних грантах. Професійний розвиток НПП та аспіранти також набувають під час реалізації Міжнародних проєктів. Викладачі ОНП мають сертифікати зі знання англійської мови (рівень B2): Артюхов А., Гурець Л., Замора О., Черниш Є., Аблеєва І. СумДУ активно сприяє міжнародному обміну та можливості підвищення кваліфікації та стажування за кордоном викладачів ОНП: Пляцук Л., Гурець Л. (Польща, 2019), Артюхов А. (Польща, 2020; Польща, 2018), Замора О. (США, 2018; Ізраїль, 2019), Черниш Є. (Японія, 2019; Німеччина, 2019-2020; Чеська Республіка, 2021), Аблеєва І. (Швеція, 2019). Викладачі кафедри залучаються до викладання лекцій в партнерських зарубіжних організаціях. Так, ст. викл. Аблеєва І. за запрошенням колеги Алекса Енріха Праста із Університету Лінчепінга, Швеція, взяла участь у лекціївебінарі (<http://tinyurl.com/wws2utc8>). У викладачів є можливість безкоштовного вивчення іноземних мов з подальшою можливістю здачів мовних іспитів IELTS, TOEFL. Під час співбесіди ЕГ з НПП було з'ясовано, що фінансового заохочення викладачів до написання наукових робіт низьке, зокрема, потребує покращення система компенсації за статті у періодичних виданнях, що індексуються у Scopus та WOS, патенти, корисна моделі та ін. Під час роботи ЕГ у фокус групі з адміністративним персоналом було з'ясовано, що для наукових керівників з високими показниками «захищеності» аспірантів окрім 50 годин навантаження на 1 аспіранта може додатково надаватися 40 годин навчального "розв'язання" (зменшення навантаження для ефективних керівників).

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Університет стимулює розвиток викладацької майстерності через низку програм підвищення кваліфікації (<https://tinyurl.com/32bf75bu>). Під час роботи ЕГ з викладацькою фокус групою підтверджено участь викладачів у цих програмах та їх різноманітність. У СумДУ запроваджено ряд конкурсів, у т.ч. конкурс педагогічних інновацій, "Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU", "Кращі науково-педагогічні працівники", "Кращий викладач очима студентів" тощо. Конкурси передбачають не лише моральне стимулювання, але і відповідне матеріальне заохочення викладачів-переможців (<http://tinyurl.com/k525ut3b>, <http://tinyurl.com/msywt3bv>, <https://ict4edu.sumdu.edu.ua/>). Під час опитувань ЕГ не вдалось отримати підтвердження обов'язковості фінансових заохочень участі в цих конкурсах. В текстах положень про конкурси у СумДУ не прописані пункти фінансових заохочень. Під час інтерв'ювання викладачів та представників адміністрації встановлено, що відкриті заняття проводяться на регулярній основі всіма викладачами. Також існує практика взаємо відвідувань занять викладачів, відвідування занять деканом та завідувачем кафедри, що також сприяє розвитку викладацької майстерності. У 2021 р. професор Гурець Л. та доцент Аблеєва І. зайняли III місце у конкурсі "Кращі науково-педагогічні працівники СумДУ" (Наказ

№1155-І від 23.11.2021 р.) з відповідною грошовою винагородою. Ряд показників, які характеризують якість навчально-наукової роботи, враховуються при визначенні рейтингу структурних підрозділів з відповідними мотиваційними механізмами стимулювання. Також на основі двосторонніх договорів між СумДУ та іншими ЗВО викладачам надається можливість академічної мобільності, обміну досвідом викладання на різних заходах відповідно до профілю ОНП.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

1. Викладачі, залучені до реалізації ОП мають високий рівень професійної майстерності, їх академічна кваліфікація повністю відповідає дисциплінам, що дозволяє стверджувати про можливість досягнення цілей і програмних результатів навчання. Залучені викладачі мають достатню кількість критеріїв активності викладача. 2. До освітнього процесу залучені провідні науковці університету. В реалізації освітнього процесу приймають участь представники роботодавців, а форми такої співпраці різноманітні. 3. Процедура конкурсного добору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень професіоналізму науково-педагогічних працівників. 4. У викладачів є можливість проводити наукові дослідження на сучасному науковому обладнанні в межах діючих виробничих підприємств та на власному обладнанні. 5. Регулярно проводяться підвищення кваліфікацій широкий базі програм підвищення кваліфікації. Є можливість безкоштовного навчання. Є можливість отримати сертифікат вивчення іноземних мов IELTS, TOEFL.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 6.

Слабкі сторони: 1. Низьке залучення професіоналів практиків до проведення лекційних та практичних занять. 2. Фінансова складова системи мотивації викладачів до професійного розвитку потребує вдосконалення. 3. Відсутність університетського безкоштовного наукового журналу за 183 спеціальністю. Рекомендації: 1. До завершення навчального року розробити нормативний документ та впровадити систему рейтингування викладачів з подальшим фінансовим преміюванням найкращих. Також розробити систему рейтингування кафедр, в якій відзначити фінансово декілька найкращих кафедр. 2. До початку наступного семестру 2023-2024 навч. року розглянути можливість ввести пункти про обов'язкову фінансову премію для переможців у положеннях до конкурсів "Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU", "Кращі науково-педагогічні працівники", "Кращий викладач очима студентів" 3. До початку наступного семестру 2023-2024 навч. року розглянути можливість безкоштовної публікації у власних наукових журналах 183 спеціальності категорії Б, наприклад, за рахунок відкриття власного журналу, розширення переліку спеціальностей у вже існуючих журналах СумДУ.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Аналіз матеріалів, поданих у звіті про самоаналіз, ознайомлення з документами і матеріалами на місці і спілкування з учасниками освітнього процесу і роботодавцями свідчить про ефективне використання людських ресурсів при реалізації ОНП "ТЗНС". Академічна та професійна кваліфікація викладачів повністю забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання. Процедури конкурсного добору повністю забезпечують високий рівень професіоналізму викладачів за ОНП.. Існує практика ефективна залучення професіоналів-практиків та роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу. Заклад вищої освіти взірцево сприяє професійному розвитку викладачів через великий перелік власних програми та у співпраці з іншими організаціями. Заклад вищої освіти частково стимулює розвиток викладацької майстерності.

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

1. Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання.

Кафедра має дві лабораторії - лабораторія електрохімічного аналізу та біохімічна лабораторія (<https://ecolog.sumdu.edu.ua/uk/pro-kafedru/laboratories.html>), з необхідним лабораторним обладнанням, а саме: біореактори, газовий хроматограф, лабораторні центрифуги, реактор з перемішувачим пристроєм, сучасний

растровий електронний мікроскоп, просвічуючий електронний мікроскоп, рентгенівський дифрактометр, рентгенофлюоресцентний спектрометр, рідинний хроматограф, мікроспектрометр, атомно-адсорбційний спектрофотометри, ультразвуковий ковітатор для перемішування розчинів, сушильні та муфельні печі, автоматичні титратори, рН-метри, газоаналізатор та інше, що використовуються в навчальних та наукових цілях. За останні 5 років було обладнання придбано за кошти грантів. Використовуються обладнання лабораторій філій кафедри НДІ "МІНДІП", ПАТ "Сумхімпром" та "УКРХІМПРОЕКТ", ППО "ПАТ". Навчальні аудиторії кафедри просторі, світлі, обладнані необхідним устаткуванням. Розраховані на розміщення більше ніж 40 здобувачів під час очних та дистанційних занять. Кафедра проводить навчальні заняття у 8 мультимедійних аудиторіях, 2 комп'ютерних класах, оснащених ПЗ Microsoft, програмами "EViews", "Vosviewer". Бібліотека обладнана приміщеннями для роботи здобувачів з літературою у звичайному та цифровому форматі із використанням комп'ютерів з безплатним доступом до мережі Інтернет та наукових, навчально-методичних видань, баз Scopus і WoS, тематичних баз, доступ до порталу "Research4life", наукових журналів баз даних Cambridge University Press, Oxford University Press. Здобувачі мають можливість замовити літературу через систему міжбібліотечного абонементу (<https://library.sumdu.edu.ua/uk/servisy-ta-posluhy/onlain-servisy/zamovlennia-knyh.html>). В одному із залів бібліотеки розташований куточок для дітей, оснащений іграшками, дитячим килимком та місцем для творчих занять. Реалізується програма «Зелена бібліотека», що передбачає реалізацію сортуванням сміття. В читальній залі можна роздрукувати документи, зробити ксерокопію тощо. Коворкінг приміщення оснащено новими меблями, столиками трансформерами, із комп'ютерним та мультимедійним обладнанням. Студенти мають вільний доступ до приміщень бібліотеки в будь-який час, та можуть віддалено забронювати місце або книгу, що підтвердилось під час інтерв'ювань здобувачів. Здобувачі відмітили хороший стан приміщень університету та велику кількість просторів для самостійної роботи або проведення вільного часу між заняттями. Був зазначений Кампус-life, що надає можливість здобувачам відвідувати різні спортивні секції, культурно-мистецькі заходи (клуби, гуртки, музеї), відтворювати свій відпочинок на базах студентських та спортивно-оздоровчих клубах та центрах (<https://sumdu.edu.ua/uk/kampus-life.html>). Окремим важливим елементом є певна фінансова самостійність структурних підрозділів, в тому числі студентського самоврядування. Кожна структура СумДУ має власний субрахунок, коштами з якого може розпоряджатися за власними потребами.

2. Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми.

ЕГ не виявила жодних ознак про платність послуг, доступу до інфраструктури, інформаційних ресурсів або приміщень ЗВО протягом зустрічей зі здобувачами, випускниками та співробітниками університету. Здобувачі підтвердили, що мають можливість безкоштовно користуватись доступом до всіх приміщень університету та до міжнародних баз даних Scopus та Web of Science, яким користувались під час написання наукових статей, тез доповідей та дисертаційних досліджень. Забронювати час для досліджень в лабораторіях на конкретному обладнанні вони можуть в режимі он-лайн, що спрощує відтворення їх навчальної та наукової діяльності під час дистанційного формату навчання. Всі бібліотечні ресурси є безкоштовними, доступ для освітніх ресурсів здобувачів відбувається шляхом отримання інформації через сайт СумДУ, бібліотеку, особистий кабінет та інші ресурси. Здобувачі можуть використовувати на безоплатній основі послуги Психологічної служби та офісу "Студентський Лелека", де батьки можуть залишити дитину на певний час під наглядом вихователя. Викладачі підтвердили інформацію щодо безкоштовного доступу до навчальних та наукових ресурсів під час викладацької та наукової діяльності в межах ОНП

3. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси.

На території ЗВО є бомбосховище на 400 осіб. На його місцезнаходження вказують відповідні знаки. Воно постійно відкрите. Наявна система сповіщення початку та кінця повітряної тривоги. В аудиторіях є вогнегасники, які було представлено ЕГ під час огляду матеріально-технічної бази. Під час огляду приміщення кафедри, ЕГ впевнилась, що воно є безпечними для проведення навчальних занять. Для підтримки психологічного здоров'я діє "Психологічна служба", яка надає свої послуги студентам, аспірантам, викладачам та співробітникам університету на безоплатній основі, іншим – на договірній. (<https://sumdu.edu.ua/uk/kampus-life/social-face/psychological.html>). Служба проводить індивідуальне консультування, он-лайн консультування, групову діагностику тощо. Є можливість поспілкуватися з психологом у режимі відео-з'язку Працює програма "Психологічна допомога у надзвичайних ситуаціях", яка спрямована на допомогу, як здобувачам, так і співробітникам університету подолати психологічні труднощі, що пов'язані зі ситуацією у країні спричиненою воєнним станом.

4. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою.

Під час акредитаційної експертизи ЕГ впевнилась в забезпеченні освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки аспірантів, яка здійснюється через наукових керівників, сайт університету та кафедри або особистий кабінет здобувача, що підтвердили майбутні доктори філософії. Через опитування, які

проводяться два рази на рік, здійснюється зворотній зв'язок від здобувачів, які можуть не тільки охарактеризувати окрему дисципліну чи викладача чи ОНП в цілому, а також вносити свої пропозиції для покращення освітньої складової. Додатково здобувачів інформують щодо наукових заходів, в яких вони можуть брати участь. Аспіранти можуть скористатися послугами Психологічної служби, яка працює на базі СумДУ, для якої відведено окремі приміщення із комфортною для розмов атмосферою. Психологічна служба регулярно проводить тестування та заходи із діагностики, тренінги для всіх ступенів освіти. На сайті університету наведена детальна інформація для всіх бажаючих скористатися послугами психолога, де додатково описано принципи, мету та головні завдання служби (<https://sumdu.edu.ua/uk/kampus-life/social-face/psychological-help-emergencies.html>) (<https://sumdu.edu.ua/uk/kampus-life/social-face/psychological.html>). На першому поверсі розташований офіс "Студентський лелека". Це комфортне приміщення, де науковці, що є молодими батьками, можуть залишити дитину на вихователя та психолога, які будуть якісно та цікаво проводити час за іграми з дитиною. Діє гендерний ресурсний центр СумДУ, юридична клініка, центр інформації та документації НАТО, що займається інформуванням з питань Євроінтеграційної політики, та Центр соціальних досліджень, який проводить опитуваннями на рівні університету, міста, області. Міжнародний відділ проводить тренінги та семінари щодо можливості отримати міжнародного досвіду у іноземних ЗВО, якщо серед здобувачів є ті, хто не впевнений, що хоче спробувати академічну мобільність, то отримують додаткові консультації від тих аспірантів, що вже мають досвід міжнародних практик, наприклад, від участі у програмі Erasmus+, на сайті університету наведена детальна інформація щодо грантових програм та інших видів стипендій та стажувань (<https://sumdu.edu.ua/uk/international/academic-mobility/program-akademic-mobili.html>).

5. Заклад вищої освіти створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що навчаються за освітньою програмою.

Під час огляду приміщень СумДУ було відмічена наявність необхідної інфраструктури для осіб з особливими потребами, а саме: пандуси на вулиці та в приміщеннях, підймальні платформи та таблички аудиторій із шрифтом Брайля, окрема спеціалізована кімната особистої гігієни. Діє інформаційне та психологічне забезпечення осіб з особливими потребами: <https://sumdu.edu.ua/uk/about-sumdu/public-info/special-educational-needs.html> Якщо у здобувачів відсутня можливість бути присутніми на заняттях в очному форматі, вони можуть навчатися в онлайн форматі з використанням індивідуального графіка у загальних групах або обирати навчання в окремих інклюзивних групах. Наразі на цій ОНП не навчаються здобувачі з особливими.

6. Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації освітньої програми.

Для вирішення конфліктних ситуацій в СумДУ діють положення, що регламентують порядок дій, а саме: "Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин" (<http://tinyurl.com/24nsmxfx>), "Кодекс корпоративної культури СумДУ" (<http://tinyurl.com/ercup4ek>), "Кодекс академічної доброчесності" (<http://tinyurl.com/uc6nunsu>), наказ ректора "Про запобігання корупції" (<http://tinyurl.com/3wbdzf8n>), "Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін" (<http://tinyurl.com/4urzuu8m>), та іншими внутрішніми нормативними документами. На постійній основі діє "Комісія з етики (доброчесності) та управління конфліктами", до її повноважень належать врегулювання взаємовідносин та конфліктів на всіх рівнях діяльності ОНП та між всіма категоріями співробітників, здобувачів та інших осіб. Здобувачі підтвердили, що їх кожного року на початку навчання додатково сповіщають про принципи доброчесності, вони підписують "Декларацію про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у Сумському державному університеті", шаблон, якого можна знайти на сайті університету (<https://fm.document.sumdu.edu.ua/>). Також здобувачі повідомили, що на першому занятті кожної дисципліни, викладачі нагадують щодо дотримання доброчесності. Перед подачею своїх робіт до здачі або публікації, здобувачі завірили ЕГ, що перевіряють на плагіат спочатку на безкоштовних ресурсах, потім на платних версіях за допомогою викладачів, які надають їм результати. Бібліотека надає можливість перевірити роботи на плагіат за використання Plagiat.pl (StrikePlagiarism.com) (<https://library.sumdu.edu.ua/uk/servisy-ta-posluhy/onlain-servisy/perevirka.html>), здобувачі підтвердили, що використовували цей ресурс. Конфліктних ситуацій з цієї ОНП не було, гарант Козій Іван Сергійович надав інформацію, що відбувалась зміна наукового керівництва в одного зі здобувачів, але все пройшло згідно із регламентом та зауважень або скарг з обох сторін не було. Здобувач підтвердив цю інформацію, додавши, що він звернувся до завідувача кафедри, пояснив ситуацію, що його зацікавила інша тема та він хоче змінити наукового керівника, після написання службової записки цей процес було запущено та ніяких конфліктів з цього приводу не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

1. Розвинута матеріально-технічна база кафедри, нове обладнання та широкий спектр одиниць лабораторної техніки, що є зразковою для даної ОНП та задовольняє потреби здобувачів та працівників кафедри. За відсутністю певного обладнання є можливість використовувати здобувачами додаткові лабораторії з якими співпрацює кафедра та університет. 2. Кожний структурний підрозділ має власний субрахунок, коштами з якого може розпоряджатися за власними потребами. 3. Розширений спектр послуг в гуманітарній сфері, можливість використовувати "Психологічну службу", "Студентського Лелеку", "Університетську клініку", "Юридичну клініку", спортивні секції та майданчики, відвідування безкоштовних тренінгів, вебінарів, майстер-класів та інших проєктів. 4. Проведення активної роботи зі здобувачами для отримання зворотного зв'язку, що дозволяє покращити навчальні та наукові процеси, безпосередній вплив аспірантів та стейкхолдерів на навчальні дисципліни та контекст в кожній з них.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 7.

Недоліки не виявлені, в межах нинішніх умов ОНП за Критерієм 7 є такою, що повністю задовольняє потреби здобувачів та викладацького складу СумДУ.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Зважаючи на всі сильні сторони та позитивні практики, які використовують в ЗВО, рівень А є обґрунтованим. ОНП повністю забезпечена навчально-методичною літературою, лабораторним обладнанням та іншими матеріально-технічними елементами. Здобувачі мають можливість реалізувати свої наукові розробки в межах університету, що сприяє високій підготовці наукових кадрів, підвищенню якості навчання та відтворення наукової діяльності кафедри та університету.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

1. Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми.

В СумДУ діють такі документи "Політика забезпечення якості освітньої діяльності в СумДУ відповідно до стандартів та рекомендацій забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти" (<https://tinyurl.com/2p8kmspx>) та "Положення про систему забезпечення якості вищої освіти СумДУ" (<https://tinyurl.com/y3z3mc4d>), які формують нормативну основу для процедур забезпечення якості ОНП. Розробка, затвердження, моніторинг, перегляд ОНП регулюються "Положенням про освітні програми вищої освіти СумДУ" (<https://tinyurl.com/yxc8y5v9>) та "Методичною інструкцією "Загальні вимоги до структури, змісту та оформлення освітніх програм" (<https://tinyurl.com/2p8c5y9u>). Під час інтерв'ювання викладачі та здобувачі запевнили, що відтворення процедур стосовно перегляду програм відбувається на основі вхідного та вихідного контролю, опитування здобувачів, стейкхолдерів та сучасного навчально-наукового досвіду інших ЗВО, бажання випускаючих кафедр. Відбуваються два опитування: перше – два рази на рік оцінюють кожну дисципліну. Опитування є анонімним і кожен викладач має змогу, скориставшись особистим кабінетом, переглянути результати цього опитування для покращення своєї дисципліни та ОНП в цілому. Друге опитування щодо якості ОНП проводиться щорічно восени. Всі учасники освітнього процесу можуть надавати свої пропозиції.

2. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми.

Діяльність органів студентського самоврядування визначається "Положенням про студентське самоврядування СумДУ" (<http://surl.li/ltlkm>). В університеті діє Наукове товариство студентів (слухачів), аспірантів, докторантів та молодих учених. На кафедрі - Молоджене творче наукове об'єднання "Експеримент в екології та технологіях захисту довкілля" (керівник Єлизавета Черниш). Студентське самоврядування приймає активну участь в обговоренні та удосконаленні освітнього процесу. На фокус-групі з представниками студентського самоврядування (студентським ректором А.Александровим, студентським деканом факультету ТеСЕТ В.Новіком, головою наукового товариства студентів (слухачів), аспірантів, докторантів та молодих вчених СумДУ Уткіною М. та членом ради з якості ННЦ ПКВК П.Скворцовою) ЕГ визначила, що існує тісний зв'язок між органи студентського самоврядування та керівництвом закладу. Ведеться постійна робота зі здобувачами, які залучені до процесу періодичного перегляду

освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Інтереси та потреби здобувачів враховуються. Запити реалізуються. Процес доведення своїх пропозицій відбуватися через наукового керівника, викладачів, органи студентського самоврядування (Студенський Ректорат) та опитування. Результати попередніх опитувань аспірантів (2022 рік) можна переглянути за посиланням: <https://tinyurl.com/4w7fs9dc>. Здобувачі залучаються до перегляду ОНП, що було підтверджено на фокус-групі.

3. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери.

Під час проведення фокус-групи представники роботодавців Радіонов О.В. (ТОВ "НВВП "Ферогідродинаміка"), Шерстюк М.М., Литвин В. М. (Державна екологічна інспекція у Сумській області), Гуденець В.М. (ТОВ "НВП ЕКОС"), Кашпур І.В. (Департамент захисту довкілля та енергетики Сумської ОДА), Сидоренко С. В. (ТОВ «НВП "Екосистема"»), Іваненко О.П. (Департамент інфраструктури Сумської міської ради), Драніченко М. (Департамент фінансів, економіки та інвестицій Сумської міської ради) підтвердили участь в обговореннях та періодичному перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Їх вплив на забезпечення якості відбувається шляхом надання зауважень та пропозицій через електронну пошту або заповнення онлайн-форми (<https://job.sumdu.edu.ua/discussion-educational-programs>). Сидоренко С. В. зазначив, що необхідно більше уваги приділяти поєднанню практичної та теоретичної складової під час підготовки здобувачів та висловив пропозицію щодо більш активного залучення роботодавців до наукової роботи, в якості консультантів для практичної реалізації наукових розробок. Іваненко О. П. висловив пропозицію залучити представників кафедри екології та природоохоронних технологій до розробки місцевого плану по управлінню відходами, в якості робочої групи, що буде сприяти поєднанню практики з науковою складовою. Драніченко М. запропонувала поглибити знання здобувачів з питань Державного управління навколишнім середовищем, через недостатню підготовку кадрів в сфері управлінської діяльності. Воєнний час вплинув на корекцію ОНП, так у 2022 році після аналізу результатів публічного обговорення проекту ОНП та його зовнішнього рецензування, відбулось розширення наукової складової, яка враховує вплив на навколишнє природне середовище внаслідок військових дій та розроблення технологій захисту об'єктів навколишнього природного середовища від забруднення, спричиненого збройними конфліктами. Пропозицію Внукової Н.В. врахували та відобразили під час оновлення ОНП, пропозиція знаходиться на сайті за посиланням: <https://tinyurl.com/mvnsaxze>

4. Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.

Під час інтерв'ювання ЕГ поспілкувалась із випускниками кафедри, які входять до складу, як науково-педагогічними працівниками, так і роботодавцями. Враховуючи, що аспірантура за даною спеціальністю діє з 1999 року, кафедра за цією ОНП має достатньо прикладів працевлаштування своїх випускників на різні посади, як працівників так і керівників підприємств, діяльність яких стосується екології та захисту навколишнього середовища різної форми власності (приватна та державна) та в органах місцевого самоврядування. На сторінці кафедри є окремий розділ "Відомі випускники" випускників минулих років, які реалізували себе за спеціальністю (<http://surl.li/ltnpb>). Деякі з них брали участь у фокус-групах (Гуденець В.М., Сидоренко С. В. та ін.). Співробітники СумДУ підтвердили, що 66% кадрового складу є випускниками кафедри. В ЗВО діє програма, яка заохочує здобувачів доктора філософії продовжувати працювати у сфері освіти та науки. Найявна система преміювання за захист дисертаційного дослідження, якщо аспірант вже є штатним працівником, розмір премії збільшується. Також слід зазначити можливість розширювати наукові зв'язки за рахунок міжнародної співпраці, що дозволяє реалізовувати свій потенціал. Випускники минулих років запрошуються в якості сумісників або лекторів для того, щоб поділитися досвідом та розкрити особливості їх роботи з точки зору практики, під час зустрічі із роботодавцями ЕГ почула такі приклади від Сидоренко С. (директор ТОВ «НВП "Екосистема"»), та Драніченко М. (начальник відділу охорони довкілля, енергоефективності та кліматичної політики Департаменту фінансів економіки та інвестицій, що є структурним підрозділом Сумської міської ради («ДФЕІ СМР»)). Під час інтерв'ювання Драніченко М. наголосила, що дуже плідно співпрацює з кафедрою в ряді проектів. Для заповнення вакансій вони, в першу чергу, звертаються на кафедру та пропонують роботу саме здобувачам СумДУ. До відомих випускників належать: Черниш Є., Козій І., Аблєєва І., Гуденець В., Наталуха Д., Драніченко М., Сидоренко С., Литвин В., Шерстюк М. (захист дисертаційного дослідження відбулось в цьому році) та інші.

5. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми.

Для забезпечення якості закладу вищої освіти в СумДУ діє інституційна структура - Центр забезпечення якості вищої освіти (<https://sumdu.edu.ua/uk/about-sumdu/quality-education/quality-office.html>), діяльність якого направлена на збирання, обробку та аналіз інформації щодо якості освітніх програм. Під час інтерв'ювань ЕГ підтвердила інформацію щодо опитувань та їх впливу на покращення ОНП. За результатами опитування формується загальний акт по факультету, що далі передається навчальним підрозділам для опрацювання. Люта О.В. підтвердила, що результати перевірок обговорюються на засіданні кафедр і Ради з якості факультету ТеСЕТ. Проводиться дві комплексні перевірки стану забезпечення якості підготовки фахівців і розвитку наукової діяльності

інститутів/факультетів. Їх результати розглядаються і затверджуються на Вченій раді. Окрема увага приділяється забезпеченню якості підготовки докторів філософії. на Вченій Раді розглядали питання "Про якість освітнього компонента при підготовці докторів філософії", прийняті рішення публікуються на сайті (<http://tinyurl.com/246vujwv>). Внутрішня система забезпечення якості базується на 5 рівнях, а саме: 1 рівень - здобувачі, які беруть участь у ВСЗЯ через опитування; 2 рівень - рівень розроблення, затвердження, моніторингу та перегляду ОП: РПГ на чолі з гарантом (керівник РПГ), групи забезпечення, випускові кафедри; 3 рівень - рівень факультет TeCET: Рада із забезпечення якості, що відповідає за розгляд, оновлення та вдосконалення ОП, що реалізуються в інституті. З 01.09.2021 функціонує Рада із забезпечення якості ННЦ ПКВК. 4 рівень включає спеціально створені підрозділи, до виключної компетенції, яких відносяться процеси ВСЗЯ (Рада із забезпечення якості вищої освіти та Центр забезпечення якості вищої освіти); 5 рівень - органи загального управління, частина функцій яких пов'язана з процесами ВСЗЯ (Наглядова, Вчена рада та ректор). (<http://tinyurl.com/2hvdke4n>) Для виявлення та уникнення недоліків в ОП регулярно проводиться самоаналіз фахівців, перевіряється матеріально-технічне, організаційне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення; аналіз успішності та якості знань здобувачів; анкетування здобувачів; оновлення РП навчальних дисциплін; відбувається щорічне оновлення лабораторного оснащення із залученням грантових та спонсорських коштів.

6. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій), беруться до уваги під час перегляду освітньої програми.

У 2022 році ОНП "ТЗНС", на основі рішення Національного агентства із забезпечення якості освіти України №8(13) від 17.05.2022 р., отримала умовну (відкладену) акредитацію (<http://tinyurl.com/57wd87tj>), через це зауваження та пропозиції останньої акредитації не бралися до уваги. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти інших ОП враховані. Наприклад, після акредитації ОПП "ТЗНС" другого (магістерського) рівня освіти (19-21.10.2020 р.) розширені можливості міжнародної наукової діяльності із залученням студентів. В 2021 року аспіранти долучалися до різних програм стажування, а саме: Чубур Вікторія (стажування в Німеччині, програма DAAD), Закусило Дарина (участь у серії чеських вебінарів у межах проєкту "Міжуніверситетська співпраця як інструмент підвищення якості обраних університетів України") та Бережний Дмитро (участь у виконання міні-гранту "Проведення короткострокових досліджень на базі біогазової лабораторії Біоенергетичної асоціації України" згідно з проєктом "Міжвузівське співробітництво як інструмент підвищення якості відібраних університетів України", що фінансується урядом Чеської республіки (за співпраці з Чеським університетом природничих наук, м. Прага). ЕГ отримала інформацію від адміністративного персоналу, щодо реалізації процесів подолання бар'єрів, які можуть формують небажання здобувачів використовувати можливості академічної мобільності. Проводяться вебінари, семінари, тренінги із залучення здобувачів, що отримали міжнародний досвід співпраці з іншими ЗВО.

7. В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою.

В СумДУ сформована нормативно-правова база та розроблена документація для впровадження системи якості освіти на всіх рівнях. Постійно підвищується обізнаність усіх учасників освітнього процесу у своїх правах та обов'язках. Можна відзначити, що у ЗВО сформована культура якості, яка реалізується через Центр забезпечення якості вищої освіти. Академічна спільнота є учасником внутрішньої системи забезпечення якості (ВСЗЯ) на рівні ОП як члени РПГ.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

1. Створена п'яти-рівнева система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти. 2. Проводиться постійна робота зі здобувачами та роботодавцями над удосконаленням ОНП. Залучення до обговорень внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів дає можливість посилити роботу над виявленням та уникненням недоліків і розвивати ОП згідно до тенденцій ринку. 3. Систематичне проведення тренінгів, семінарів, вебінарів з метою постійного та якісного інформування здобувачів.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 8.

1. Стейкхолдери зазначили, що на цей час практична та теоретична складова має недостатній зв'язок, прозвучали пропозиції щодо посилення цього поєднання. 2. Роботодавці наголосили щодо недостатньої підготовки здобувачів в сфері управлінської діяльності для подальшого працевлаштування до органів місцевого самоврядування в галузі екології та захисту навколишнього середовища. Рекомендації До початку другого семестру 2023-2024 навчального року розглянути можливість впровадження окремих модулів або освітніх компонентів спрямованих на набуття управлінських компетенцій.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

ЕГ відмічає, що здобувачі, роботодавці, викладачі та керівництво університету спільно зацікавлені у розвитку ОНП та її подальшому покращенню, що підтверджує постійна системна робота над дотриманням визначених процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми, що повністю забезпечується на високому рівні. Здобувачі та роботодавці залучені до процедури періодичного перегляду ОНП шляхом донесення своїх пропозицій через працівників СумДУ, викладачів, опитування, наукових керівників, органи студентського самоврядування (Студенський Ректорат), їх думку в частковій мірі беруть до уваги під час покращення освітньої програми. СумДУ в повній мірі відстежує кар'єрний шлях випускників, більшість з них є науково-педагогічними працівниками та роботодавцями, а також реалізує ВСЗЯ аналізуючи попередній досвід покращення ОП інших СВО та вчасно реагуючи на зауваження та пропозиції щодо покращення освітніх складових. На основі отриманих рекомендацій від роботодавців (стейкхолдерів), вважаємо рівень відповідності Критерію 8 на рівні В – обґрунтованим.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

1. Визначені чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними для них та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

ЕГ під час зустрічей, в рамках акредитаційної справи, впевнилась, що права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюється: "Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ" (<http://tinyurl.com/5cnspru4v>); "Кодексом академічної доброчесності" (<http://tinyurl.com/4v2u38ph>), "Кодексом корпоративної культури" (<http://tinyurl.com/epcpr4ek>), "Статутом СумДУ" (<http://tinyurl.com/r6r529xh>) та іншими нормативними актами, які розміщені на сайті університету в розділі "Реєстр основної нормативної бази СумДУ" (<https://normative.sumdu.edu.ua/>), та є загальнодоступними для всіх учасників навчально-наукового процесу. Здобувачі та викладачі підтвердили, що мають можливість отримувати всю необхідну інформацію, яка стосується навчальних та наукових процесів шляхом використання сайту університету, а також особистого кабінету, який є в кожного аспіранта та співробітника, де відтворюються всі зміни, оновлення, введення в дію або відміну нормативних актів. На стендах СумДУ та кафедри наведена актуальна інформація, що була продемонстрована ЕГ під час огляду матеріально-технічної бази. Під час початку лекційних занять у здобувачів доктора філософії першого року навчання відбувається доведення до їх відома інформації, яка стосується правил та процедур регулювання прав та обов'язків всіх учасників освітнього процесу, що можуть їм потребуватися в майбутнім.

2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін.

На сайті СумДУ наведена інформація щодо освітньої програми та проект пропозицій та зауважень, які є у відкритому доступі для всіх зацікавлених сторін (стейкхолдерів), а саме: Проект ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" на 2023 рік було оприлюднено для широкого обговорення на сайті університету в "Каталозі освітніх програм" (<https://op.sumdu.edu.ua/#/programm/2695>). Обговорення проекту ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" тривало з 26.05.2023 по 26.06.2023 р. Пропозиції стейкхолдери надавали через сторінку (<http://tinyurl.com/y87rfsju>) та онлайн форму в каталозі курсів. Результати опитування відображаються на сайті кафедри (<https://tinyurl.com/mvnsax3e>). Роботодавці запевнили ЕГ, що знайомі із процедурою надання зауважень та пропозицій, приймають в ній участь та можуть знайти всю необхідну інформацію за вищезазначеними посиланнями. Їх пропозиції та зауваження враховуються, вони бачать результат впливу на ОНП для покращення поєднання теоретичної та практичної складової навчання та наукових досліджень.

3. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства.

Стейкхолдери повідомили, що ознайомилися з ОНП шляхом використання сайту університету (<http://tinyurl.com/5aaen3m5>), та кафедри (<http://tinyurl.com/mr3patj2>), вся наведена інформація була зрозуміла та використовувалась для надання зауважень та пропозицій. ОНП доктора філософії зі спеціальності 183 "Технології захисту навколишнього середовища" 2023 року прийому наведено за посиланням: <https://op.sumdu.edu.ua/#/programm/2696>. СумДУ оприлюднювало ОП відповідно до "Положення про освітні програми вищої освіти СумДУ" (<https://tinyurl.com/уsx8y5v9>). Вся інформація є у відкритому доступі та в повній мірі, також є доступною для абітурієнтів, здобувачів, роботодавців та інших зацікавлених сторін.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

1. На сайті ЗВО в повній мірі розміщена вся необхідна інформація, нормативні документи та ін. для всіх зацікавлених сторін, він є публічним та прозорим, доступ до нормативно-правових актів, ОНП та інших документів є вільним та не викликає складнощів в пошуку, що було підтверджено здобувачами, стейкхолдерами та викладачами. ЕГ вважає сайт ЗВО зразковим. 2. Проект ОП в повній мірі та завчасно розміщено на офіційному сайті університету та кафедри у вільному доступі. 3. Результати зауважень та пропозицій наведені на сайті та мають вплив на освітньо-наукові процеси. Інноваційним є впровадження пропозицій щодо розширення наукової складової, яка враховує вплив на навколишнє природне середовище внаслідок військових дій та розроблення технологій захисту об'єктів навколишнього природного середовища від забруднення, спричиненого збройними конфліктами.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 9.

ЕГ за Критерієм 9 слабких сторін чи недоліків не виявила.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Враховуючи сильні сторони, що стосуються завчасного оприлюднення інформації, публічності, прозорості стосовно прав та обов'язків учасників освітнього процесу, впровадження результатів зауважень та пропозицій, які в повній мірі відповідають вимогам Критерію 9 та відсутності недоліків, ЕГ вважає, що рівень А є обґрунтованим. Прозорість та публічність діяльності університету підтверджена нормативною базою, роботодавцями та здобувачами під час інтерв'ювання.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

1. Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів) і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю.

Зміст ОНП відповідає науковим інтересам аспірантів, згідно п. 27 Постанови КМУ від 23.03.2016 р. №261 (із змінами внесеними згідно з Постановою КМ № 283 від 03.04.2019 р.) щодо 4 складових компетентностей: зі спеціальності, із загальнонаукового світогляду, з блоку універсальних навичок, володіння англійською мовою. Набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень забезпечується ОК3. Дисципліни професійної підготовки (ОК8 "Сучасні науки в галузі технологій захисту навколишнього середовища", ОК9 "Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля") відповідають науковим інтересам аспірантів, оскільки мають безпосереднє відношення до технологій захисту довкілля, екологічної безпеки. Серед вибірових дисциплін професійного спрямування достатня кількість дисциплін відповідає науковим інтересам здобувачів, а саме, "Екологічні інформаційно-вимірювальні технології", "Методи підвищення ефективності технологічних процесів захисту довкілля", "Фізико-математичне та комп'ютерне моделювання систем і процесів довкілля", "Науково-методологічні засади управління відходами", "Біотехнологічні рішення у системах захисту навколишнього середовища" та ін. (<https://doctorate.sumdu.edu.ua/uk/navchalnyi-protses/navchalni-dystsypliny.html>) Для забезпечення набуття загальнонаукових та інших навичок, зокрема презентації результатів власного наукового дослідження іноземною мовою, організації та проведення навчальних занять передбачені дисципліни: Дисципліна ОК1 загальнонаукового (філософського) блоку, що забезпечує розуміння теоретичних засад наукового пошуку, галузевої структури, онтології, епістемології, методології досліджень. Дисципліни ОК2-ОК7 блоку універсальних

навичок забезпечують повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності, зокрема вміння організувати і проводити навчальні заняття, писати грантові заявки. Для проведення наукових досліджень передбачено використання інформаційних сучасних систем в рамках ОК9 (VoSViewer). Проведений аналіз тем дисертаційних робіт аспірантів (та випускників) засвідчив повну релевантність із навчальними дисциплінами ОНП (<https://ecolog.sumdu.edu.ua/uk/pro-kafedru/cadri/aspiranti.html>). Опитування аспірантів 2022 р. (<https://tinyurl.com/4w7fs9dc>) свідчить, що зміст ОНП цілком відповідає науковим інтересам респондентів. Подальша індивідуалізація досліджень здійснюється за рахунок вибіркового фахових складових (15 кредитів), які орієнтовані на інтереси аспірантів та відповідають тематиці їх досліджень, а також формують соціальні вміння й навички (soft skills).

2. Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напряміві досліджень наукових керівників.

Теми наукових досліджень здобувачів третього рівня вищої освіти обов'язково пов'язані з тематикою досліджень їх наукових керівників, адже вибір наукового керівника зумовлюється науковими інтересами здобувача. Наприклад, здобувач Боровиков С.В. тему дисертаційного дослідження «Розробка та дослідження анаеробних процесів з метою утилізації відходів та зниження техногенного навантаження на довкілля», що повністю відповідає напрямку наукових досліджень його наукового керівника – Плячука Л. Д. (безпечне поводження з відходами, див. також публікації: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=55906821900>). Тема роботи здобувача Головатого А. Ю. Моделювання техногенного навантаження підприємств хімічної промисловості на довкілля, що повністю співпадає з напрямком наукових досліджень його наукового керівника – Козій І.С. (оптимізація та моделювання екологічних процесів <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57191162873> Аналіз тем всіх аспірантів показав повну їх відповідність науковим роботам керівників (<https://ecolog.sumdu.edu.ua/uk/pro-kafedru/cadri/aspiranti.html>).

3. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквиумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо).

Здобувачі доктора філософії СумДУ мають щорічно звітувати щодо результатів їх наукової діяльності та виконання індивідуального плану, це відбувається на засіданнях кафедр та Вченій Раді, шляхом обговорення та прийняття участі в різних семінарах, конференціях тощо. В університеті проводять наукові конференції, в яких здобувачі можуть брати участь для презентації своїх результатів, а саме: Всеукраїнська науково-практична конференція студентів, аспірантів і молодих вчених "Сучасні технології у промисловому виробництві" (<https://conf.teset.sumdu.edu.ua/>), DSMIE (<https://dsmie.sumdu.edu.ua/>). Окрім, зазначених конференцій, здобувачі мають змогу апробувати свої результати на національних та міжнародних конференціях, публікувати статті, патенти тощо. В СумДУ діє журнал інженерних наук, що індексується науково-метричною базою Scopus (<https://jes.sumdu.edu.ua/>). Здобувачі та викладачі кафедри приймають активну участь у різних наукових конференціях: <http://tinyurl.com/y2f9nrrp>, <http://tinyurl.com/98dfce49>, <http://tinyurl.com/2p8x5p2t>, та можуть друкуватися у міжнародному наукових журналах, зокрема Applied Sciences (<http://tinyurl.com/4aujvjf5>), Biomass Conversion and Biorefinery (<http://tinyurl.com/2s39vd6f>). Під час інтерв'ювання ЕГ впевнилася, що всі підрозділи СумДУ тісно співпрацюють один з одним для надання оперативної та необхідної інформації, як працівникам, так і здобувачам. Бібліотека розповсюджує інформації щодо конференцій та відповідає на запити щодо науково-метричних видань для надання необхідної інформації. Наукові керівники активно працюють зі здобувачами для надання їм інформаційної та організаційної допомоги. Здобувачі мають можливість вільно користатися обладнанням для реалізації запланованих експериментів, якщо у них є бажання працювати в конкретний день та час, вони бронюють обладнання на сайті університету (<https://sumdu.edu.ua/uk/science/science-info/scientific-infrastructure/scientific-centers-collective-use/ccse.html>). Здобувачі розповіли, що апробували результати своїх досліджень в наукових журналах, наприклад, здобувачка Скворцова Поліна вже має одну опубліковану статтю та працює над оформленням другої, експериментальну частину, якої мала змогу відтворити у Швеції під час академічної мобільності.

4. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, участь у спільних дослідницьких проектах тощо.

В університеті діє "Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти" (<http://tinyurl.com/35jdnmk3>) на основі якого забезпечується можливість для реалізації права здобувачів на міжнародну академічну мобільність (двосторонні договори з закордонними ЗВО-партнерами (<http://tinyurl.com/4nkvmeem>), міжнародні грантові проекти (<http://tinyurl.com/2tb2rj39>). Від здобувачів ЕГ почула, що вони мали можливість отримати навчальний та науковий досвід в інших країнах, наприклад, Скворцова Поліна була в Швеції (Лінчепінзький університет) протягом семестру, де мала змогу напрацювати дослідний матеріал для своєї дисертації, зі здобувачів Доктора Філософії до академічної мобільності також були залучені Чубур Вікторія (<http://tinyurl.com/2p882h8h>), Закусило Дарина та Бережний Дмитро. Аспіранти зазначили, що отримують інформацію щодо академічної мобільності від наукових

керівників, через спеціальні групи університету в соціальних мережах, де публікується інформація щодо стажувань та практик (групи в телеграм, фейсбук, вайбер, сторінка в інстаграм), іноземний досвід також планується в індивідуальних планах здобувачів та є можливість долучитися до міжнародних наукових проєктів, що здійснюються у СумДУ та на базі кафедри (<http://tinyurl.com/43hyjss5>). Наукові керівники аспірантів працюють в рамках науково-дослідних робіт 0121U114478 (2022 - 2026 рр.), керівник проф. - Л. Пляцук, 0121U114460 (2021 - 2026 рр.), керівник доц. І. Аблеєва. Науково-технічні розробки випускової кафедри представлено у проєкті «Research Coordination for a Low-Cost Biomethane Production at Small and Medium Scale Applications», що реалізовувався у межах програми досліджень та інновацій Горизонт 2020 (грантова угода 691911, 2016–2018 рр.). Пляцук Л. (керівник), Черниш Є., Аблеєва І. були виконавцями Спільної українсько-чеської НДР «Біоенергетичні інновації в рециклінгу відходів та раціональному використанні природних ресурсів» на 2021-2022 рр. (0121U113753). Є. Черниш є керівником Міжнародного інноваційно-прикладного центру «Водна Артерія». Викладачі підтвердили, що активно приймають участь у стажуваннях та спільних проєктах з ЗВО інших держав, зокрема Чехія, Польща, Словачія тощо. Отримані результати регулярно публікують у вітчизняних та зарубіжних виданнях, в тому числі виданнях WoS та Scopus.

5. Існує практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проєктах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються.

Наукові керівники, які здійснюють консультування аспірантів, приймають участь у дослідницьких проєктах. Наукові керівники аспірантів працюють в рамках науково-дослідних робіт 0121U114478 (2022 - 2026 р.р.), керівник проф. - Л. Пляцук, 0121U114460 (2021 - 2026 р.р.), керівник доц. І. Аблеєва. Завідувач випускової кафедри Л. Пляцук – лауреат Премії Кабінету Міністрів України за розроблення та впровадження інноваційних технологій (<http://tinyurl.com/4h5c7kp8>). Науково-технічні розробки випускової кафедри представлено у проєкті «Research Coordination for a Low-Cost Biomethane Production at Small and Medium Scale Applications», що реалізовувався у межах програми досліджень та інновацій Горизонт 2020 (грантова угода 691911, 2016–2018 рр.). Пляцук Л. (керівник), Черниш Є., Аблеєва І. були виконавцями Спільної українсько-чеської НДР «Біоенергетичні інновації в рециклінгу відходів та раціональному використанні природних ресурсів» на 2021-2022 рр. (0121U113753). Є. Черниш є керівником Міжнародного інноваційно-прикладного центру «Водна Артерія», метою якого є формування координаційного осередку на засадах міждисциплінарного підходу до розроблення інноваційних проєктних пропозицій, промислове впровадження інженерних рішень щодо раціонального використання природних ресурсів тощо. У 2017-2022 рр. на випусковій кафедрі виконувалися 4 держбюджетні НДР та більше ніж 100 господарчих договорів, 4 міжнародні наукові гранти. Отримані результати регулярно публікуються у вітчизняних та зарубіжних виданнях, в тому числі виданнях WoS та Scopus.

6. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.

ЗВО розробив ряд процедур, що забезпечують дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів. Наприклад, це затверджені документи: <http://tinyurl.com/4bxzaytu>, що містяться в розділі 2.2, а також «Кодексом академічної доброчесності, процедури дотримання академічної доброчесності», рішення (<http://tinyurl.com/3cz632dx>) Ради із забезпечення якості вищої освіти СумДУ, «Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин» (<http://tinyurl.com/24nsmxfx>), «Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень» (<http://tinyurl.com/5h7f23r8>), наказами ректора «Щодо створення університетської Комісії з етики та управління конфліктами», «Про підписання декларацій про дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу». Постійно здійснюється моніторинг дотримання академічної доброчесності аспірантами, зокрема відсутність фальсифікації та фабрикації результатів наукових досліджень, крадіжка в межах однієї наукової групи або запозичення результатів, вибіркоче цитування для поліпшення власних показників або для того, щоб догодити редакторам, рецензентам чи колегам, тощо здійснюється науковими керівниками впродовж усього періоду навчання та підготовки дисертаційної роботи. Моніторинг наукової діяльності наукових керівників та аспірантів в частині відсутності фактів академічного плагіату у наукових роботах також відбувається редакційними колегіями наукових журналів СумДУ або редакційними колегіями інших наукових видань (залежно від місця подання рукопису наукової статті), організаційними комітетами конференцій тощо. Моніторинг дотримання академічної доброчесності аспірантами в частині відсутності фактів академічного плагіату у дисертаційній роботі відбувається на етапі подання дисертаційної роботи до розгляду. В академічному середовищі СумДУ періодично проводяться заходи популяризації доброчесності та профілактики недоброчесності, деталізовані у розділі 5 відомостей про самооцінювання ОП У разі встановлення порушення академічної доброчесності особами з числа науково-педагогічного персоналу ЗВО справа про порушення розглядається університетською комісією з етики та управління конфліктами. Окрім зазначених у нормативній базі ЗВО (зокрема, у Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин у СумДУ) видів академічної відповідальності до порушників за рішенням вказаної комісії може бути застосовано відповідальність у вигляді заборони у здійсненні наукового керівництва аспірантами.

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

1. Теми наукових досліджень здобувачів третього рівня вищої освіти тісно пов'язані з тематикою досліджень їх наукових керівників, адже вибір наукового керівника зумовлюється науковими інтересами здобувача. 2. ЗВО надає можливість здобувачам та викладачам брати активну участь у міжнародній науковій діяльності, представляючи науковців України для світової спільноти. 3. Наукові керівники аспірантів, приймають активну участь у дослідницьких вітчизняних та міжнародних проєктах

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 10.

Слабкі сторони 1. Недостатнє поєднання практичної та теоретичної складової в навчанні аспірантів. 2. Недостатня участь здобувачів PhD у міжнародному академічному обміні при наявності такої мобільності в ЗВО. Рекомендації 1. До початку другого семестру 2023-2024 навчального року впровадити пропозиції стейкхолдерів для поєднання практичних задач сьогодення із теоретичною підготовкою здобувачів, шляхом доопрацювання контексту навчальних дисциплін, що стосуються поводження з відходами та управлінської діяльності в сфері захисту навколишнього середовища. 2. Один раз на семестр науковим керівникам інформувати здобувачів щодо доцільності та можливості участі здобувачів PhD в заходах академічної мобільності.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

Враховуючи сильні сторони, що стосуються тематики наукових досліджень здобувачів, яка тісно пов'язані з тематикою досліджень їх наукових керівників, можливість здобувачам та викладачам брати активну участь у міжнародній науковій діяльності та доручення наукових керівників приймати активну участь у дослідницьких вітчизняних та міжнародних проєктах, які в повній мірі відповідають вимогам Критерію 10 та відсутності суттєвих недоліків та слабких сторін, ЕГ вважає, що рівень В є обґрунтованим.

IV. Інші спостереження

У цьому розділі експертна група може викласти інші спостереження, пов'язані із освітньою програмою, освітньою діяльністю за цією програмою або процедурою проведення акредитації.

дані відсутні

V. Підсумки

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації ОП, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, **відсутні**.

За результатами акредитаційної експертизи експертна група вважає, що освітня програма відповідає Критеріям за наступними рівнями відповідності:

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	A
Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми	B
Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	A
Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою	B
	B

Критерій 5 . Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	
Критерій 6. Людські ресурси	B
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	A
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
Критерій 9. Прозорість та публічність	A
Критерій 10. Навчання через дослідження	B

За результатами акредитаційної експертизи рішенням експертної групи є **акредитація**.

Додатки до звіту:

Відсутні

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і доброчесно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Хрутьба Вікторія Олександрівна

Члени експертної групи

Петрук Роман Васильович

Соколова Таїсія Ігорівна