



НАЦІОНАЛЬНЕ
АГЕНТСТВО
ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання 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

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

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

Використані скорочення:

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

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	168
Повна назва ЗВО	Сумський державний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	05408289
ПІБ керівника ЗВО	Карпуша Василь Данилович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	www.sumdu.edu.ua

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/168>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

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)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра екології та природоохоронних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра психології, політології та соціокультурних технологій, кафедра журналістики та філології, кафедра маркетингу, кафедра міжнародних економічних відносин, кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики, кафедра іноземних мов
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, Україна, 40007
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	61085
ПІБ гаранта ОП	Пляцук Леонід Дмитрович
Посада гаранта ОП	завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	l.plyacuk@ecolog.sumdu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(050)-327-31-39
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

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

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

Підґрунтям започаткування ОП стала науково-дослідна база випускової кафедри екології та природоохоронних технологій, та здобутки наукової школи з розробки технологій захисту атмосферного повітря, об'єктів гідросфери та геосфери. Наявність спецради СумДУ Д55.051.04 сприяла розвитку ОП. Підготовка аспірантів інженерно-екологічного профілю в СумДУ тривала з 2009 р. (за спеціальністю 21.06.01 Екологічна безпека).

ОП «Технології захисту навколишнього середовища», що реалізується за третім рівнем вищої освіти за спеціальністю 183 Технології захисту навколишнього середовища, акредитується вперше. Оновлена версія ОП була розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради Сумського державного університету (протокол №1 від 30 серпня 2021 р.) та їй надано чинності наказом ректора № 0803-І від 1 вересня 2021 р. Перший набір здобувачів відбувся у вересні 2016 р. Її розробка обумовлена необхідністю 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.

До розробки ОП «Технології захисту навколишнього середовища» були долучені НПП кафедри екології та природоохоронних технологій, із яких була сформована робоча проектна група (РПГ). ОП відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій, Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах) та розробленого на їх основі тимчасового стандарту СумДУ із залученням роботодавців з академічної та бізнес-спільноти: НТУ «Дніпровська політехніка», НУ «Львівська політехніка», ТОВ «НВВП «Ферогідродинаміка», ПАТ «Суміхімпром», ТОВ «Сумітеплоенерго», ПАТ «Укрхімпром», ТОВ «Екосистема» та ін.

ОП немає аналогів в інших ЗВО Сумщини. При розробленні програми враховано досвід вітчизняних (Вінницький НТУ, НУ «Львівська політехніка», Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова) та європейських ЗВО (Університет Лінчепінгу (Швеція), Чеський природничий університет в м. Прага (Чехія)), враховані принципи ЄКТС, Стандарти і рекомендації забезпечення якості в ЄПВО, вимоги до компетентностей, визначених роботодавцями.

У 2020-2021 рр. ОП оновлювалася з урахуванням потреб аспірантів та роботодавців. У 2021 р. програма модернізована за результатами опитування аспірантів, які відзначили, що рівень навчального навантаження є високим; пропозиціями роботодавців щодо впровадження практико-орієнтованої підготовки з акцентом на розвиток «soft skills». ОП 2021 р. враховує вимоги Стратегічного плану розвитку Сумського державного університету на 2020-2026 роки, пропозиції здобувачів і роботодавців щодо вдосконалення методів навчання і викладання, сучасні екологічні виклики.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2021 - 2022	5	5	1	0	1
2 курс	2020 - 2021	10	9	0	0	0
3 курс	2019 - 2020	2	2	0	0	0
4 курс	2018 - 2019	5	4	0	0	0

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

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	16454 Технології захисту навколишнього середовища
другий (магістерський) рівень	21313 Технології захисту навколишнього середовища 32084 Технології захисту навколишнього середовища

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	191574	37218
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	191574	37218
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	582	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ONP_183_2021.pdf</i>	P17H5YypP2vZTxjLyypc5gUTp/Fou+KVwEJRYoLr6Hg=
Навчальний план за ОП	<i>Plan_ONP_183_2021.pdf</i>	g6bjmm+HVVNoY4Leb/CpjwsrOiBprZDks6wPTmy8nJI=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recenziya_Petrushka.pdf</i>	S+EPHhS/WE71MwiAgL/oXYjKYqTuAO/nxtYR8MPtibs =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recenziya_Pavlychenko.pdf</i>	4Y1V2IaJObtJ9OoN9EOxkskOb/nQxVy7PqSe16+vcqA=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Recenziya_Geletuha.pdf</i>	k7nI9S1otK56Ztc9oB7g1jQax4riLQNW9P9hxFl+xnI=

1. Проектування та цілі освітньої програми**Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?**

Цілі ОП полягають у підготовці наукових та науково-педагогічних кадрів з технологій захисту навколишнього середовища (ТЗНС), здатних розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні дослідження, що мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, та здійснювати науково-педагогічну діяльність. Така підготовка передбачає формування загальних засад методології наукової та професійної діяльності, а також набуття здобувачами відповідних компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань наукового, виробничого, конструкторського та інноваційного характеру.

Програма сформована як оптимальне поєднання академічних та професійних вимог. Орієнтована на формування в аспірантів компетентностей щодо розв'язання комплексних проблем в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері ТЗНС, що передбачає проведення дослідницько-інноваційної діяльності. Програма передбачає набуття навичок викладання дисциплін зі спеціальності «Технології захисту навколишнього середовища».

Особливість ОП полягає в тому, що вона вказує орієнтири сучасного розвитку технологій захисту навколишнього середовища та положення концепції сталого розвитку, полягає у комплексному підході, що поєднує класичну освіту та індивідуальну траєкторію здобувача. ОП виконується в активному дослідницькому середовищі з можливістю брати участь у програмах академічної мобільності (Erasmus+ тощо), проходження педагогічної практики за професійним спрямуванням, підготовки наукових робіт, участі у науково-практичних конференціях.

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

ОП «Технології захисту навколишнього середовища» розроблена відповідно до місії та стратегії СумДУ, визначених Концептуальними засадами діяльності на 2010-2020 роки. Оновлена мета ОП відповідає змінам у місії та стратегії ЗВО <https://bit.ly/3gNsD1r>, що відбулися протягом останнього циклу стратегічного планування, визначених Стратегічним планом розвитку СумДУ на 2020-2026 роки.

Мета ОП корелює з основними стратегічними цілями СумДУ, завданнями та заходами їх реалізації.

Основна стратегія СумДУ полягає у системній та масштабній модернізації навчальної та наукової складової, забезпеченні конкурентоспроможності у загальноєвропейському і світовому науково-освітньому просторі, що

було враховано при формуванні цілі та змісту ОНП. СумДУ виконує місію загальнодержавного значення та послідовно реалізує модель університету, який є активним учасником світового освітньо-наукового простору, що передбачає:

- гармонізацію навчальної та дослідницької діяльності (ОНП передбачає як навчання, так і дослідження, що, зокрема, відображено у програмних результатах навчання (ПРН) ПРН2 та ПРН4);
 - активну міжнародну діяльність (через міжнародну мобільність, представлення результатів власних досліджень здобувачів та спільну роботу з іноземними фахівцями (ПРН1));
 - генерацію та трансфер знань у бізнес, сектор державних послуг (ОНП передбачає можливість апробації результатів дослідження здобувачів на різних підприємствах та організаціях, та враховано у ПРН6 та ПРН12).
- Отже, ОНП повністю корелювала з місією та стратегією ЗВО на момент розробки.

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

Інтереси здобувачів враховуються через забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців у сфері ТЗНС, здатних розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні дослідження, що мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, та здійснювати науково-педагогічну діяльність.

На етапі формулювання цілей та ПРН ОНП враховано інтереси та побажання здобувачів за другим рівнем вищої освіти зі спеціальності 183 «ТЗНС», які вони висловлювали під час проведення своїх перших наукових досліджень, у процесі написання кваліфікаційних робіт, під час обговорення щодо очікувань їх майбутнього навчання на третьому рівні вищої освіти.

Були проведені зустрічі зі здобувачами за ОП, випускниками аспірантури (спец. 21.06.01) минулих років (Аблеєв О. підкреслив необхідність врахування досвіду реалізації аналогічних програм у ЗВО країн ЄС (Протокол засідання Робочої проектної групи (РПГ) №3 від 23.06.2021 р.) та потенційними здобувачами щодо змісту ОП, розглянуто їх пропозиції щодо відповідності ОП актуальним програмам інших ЗВО. ПРН відповідають таким вимогам та передбачають поглиблене опанування іноземною мовою, методами критичного мислення, методами проведення наукових досліджень, інноваційними підходами до проектування технологій із захисту довкілля. Аспіранти долучені до процесу перегляду та оновлення ОП як члени РПГ (Луценко С.). Здобувачі є вільними у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії, що сприяє формуванню випускника, який володіє soft-skills.

- роботодавці

Інтереси роботодавців враховані шляхом підготовки фахівців, які володіють знаннями, уміннями і навичками, необхідними для здійснення професійної діяльності у галузі захисту навколишнього середовища. З метою врахування цих вимог, вивчається думка представників ринку праці, вони долучені до розроблення та перегляду ОНП, зокрема до визначення цілей і програмних результатів навчання.

З урахуванням цього ОНП сформована так, щоб надати випускникам знання, необхідні для сучасного науковця, або педагога і, тим самим, гарантувати йому в перспективі гідне працевлаштування. Роботодавцями для випускників даної ОНП є заклади вищої освіти, науково-дослідні установи, а також підприємства та організації, в яких присутня наукова складова, але основними роботодавцями випускників є ЗВО, зокрема Сумський державний університет та інші ЗВО України.

Роботодавцями також надавались пропозиції щодо змісту ОНП в цілому та її окремих компонентів. Процедура затвердження ОНП та змін до неї передбачає обов'язкове рецензування представниками ринку праці: позитивним є рецензія голови правління Біоенергетичної асоціації України Гелетуки Г.

Удосконалення ОП шляхом її моніторингу і перегляду здійснюється РПГ, до її складу входять представники роботодавців: Радіонов О. (ТОВ «НВВП «Ферогідродинаміка»») та Шерстюк М. (Держекоінспекція у Сумській області) та Експертною радою роботодавців (<https://bit.ly/3zi6TY7>).

- академічна спільнота

Інтереси академічної спільноти враховані наступним чином: 1) академічної спільноти університету – через участь в обговоренні проблем та прийнятті відповідних рішень на засіданнях випускової кафедри, РПГ ОП та радах забезпечення якості факультету ТеСЕТ та СумДУ, академічну свободу у викладанні дисциплін, точність формулювання результатів та інших складових освітніх компонентів; 2) академічної спільноти загалом – через створення умов для співпраці з представниками інших закладів вищої освіти, наукових установ, а також комунікації з академічної спільноти на конференціях, під час роботи над науковими темами та спільними науковими дослідженнями, через участь в академічній мобільності, тощо. Особлива увага приділяється вивченню англійської мови, підвищенню публікаційної активності та мобільності викладачів і здобувачів.

Рецензентами ОП є представники академічної спільноти, зокрема, позитивною є рецензія доктора технічних наук, професора, професора кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища, першого проректора Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» А. Павличенка та доктора технічних наук, професора, завідувача кафедри екологічної безпеки та природоохоронної діяльності Національного університету «Львівська політехніка» І. Петрушки.

- інші стейкхолдери

Під час розроблення та перегляду змісту ОНП та її освітніх компонентів ОП враховувались результати громадського обговорення, яке тривало протягом квітня 2021 року. Від представників експертного середовища та роботодавців було отримано пропозиції, зокрема Лобода Ю.В. (Департамент захисту довкілля та енергетики Сумської ОДА) запропонувала у освітніх компонентах акцентувати увагу на концепції сталого розвитку; Котельницька Т.В. (ПАТ

«Суміхімпром») акцентувала увагу на необхідності посилення публікаційної активності аспірантів англійською мовою у виданнях, що індексуються у базах даних Scopus та Web of Science. Пропозиції були розглянуті під час перегляду та затвердження ОНП (<https://bit.ly/3uNWzCO>).

Також викладачі кафедри співпрацюють з громадськістю, бізнесом та органами державної влади з урахуванням тенденції розвитку регіону; є членами постійно діючих комісій та робочих груп Сумської ОДА.

Завідувач кафедри Л. Пляцук входить до складу Басейнової ради середнього Дніпра, науково-технічної ради Держводагентства. Л. Пляцук та Є. Черниш є експертами Наукової ради МОН, Д. Лазненко – експертом по відходах швейцарсько-українського проекту DESPRO.

Є. Черниш є керівником Міжнародного інноваційно-прикладного центру «Водна Артерія».

При кафедрі працюють Центр прикладних наукових досліджень та Навчально-науковий центр екології та нових технологій, що надають послуги для підприємств в галузі ТЗНС.

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

Цілі ОНП та ПРН визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності на ринку праці Сумського регіону та України в цілому, що дозволяє здобувачу бути конкурентоспроможним завдяки отриманим компетентностям.

З огляду на стрімкий розвиток суспільства та мінливість технологій, враховуючи також запит роботодавців, очевидними є здатність розв'язувати комплексні проблеми, проводити оригінальні самостійні дослідження, що мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, та здійснювати науково-педагогічну діяльність.

Для забезпечення ефективного реагування на регіональні проблеми в ОНП включено дисципліни, що надають відповідні компетентності аспірантам (ОК8, ОК9).

Регіональна та галузева спрямованість наукових досліджень здобувачів також врахована у дисертаційних роботах аспірантів (національний рівень – Бережна І., Белов А., регіональний рівень – Луценко С., Янченко І., галузевий контекст – Шевченко О., Головатий А.) та в освітніх компонентах (ОК5, ОК8 та ОК9).

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

Цілі і ПРН ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці при розвитку промислового сектору, що корелюється із Цілями сталого розвитку України на період до 2030 року, що дозволяють випускникові бути конкурентоспроможним завдяки розумінню сучасних трендів розвитку технологій захисту довкілля, що відображено у фахових компетентностях ОНП. Це проявляється, зокрема, через набуття компетентностей, пов'язаних із застосуванням сучасних технологій захисту довкілля та реалізацію наукових та інноваційних проєктів, та розв'язання значущих проблем у сфері ТЗНС. Крім того, значна увага приділяється процесам утилізації техногенних викидів, що впливають на навколишнє середовище, що наразі характерно для всіх галузей промисловості та регіонів України та світу. Регіональний контекст ОНП проявляється через формування умінь і навичок проводити наукові дослідження та застосовувати набуті в рамках ОНП компетентності в різних сферах промисловості, в тому числі на рівні територіальних громад, при вирішуванні завдань зі зниження техногенного навантаження на навколишнє природне середовище.

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

Під час формування цілей та ПРН ОП було враховано досвід університетів-лідерів України та закордонних ЗВО, що мають аналогічні ОП.

1. РН в 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://bit.ly/3fSuKlLh>

В ОК8 та ОК9 враховано досвід:

2. Exploitation and Protection of Natural Resources (Експлуатація та охорона природних ресурсів) (Чеський природничий університет в м. Прага, Чехія) <https://bit.ly/3fQFcbz>

3. Energetics (Енергетика) (Чеський природничий університет в м. Прага, Чехія) <https://bit.ly/3GZFR6w>

4. Харківський Національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова <https://bit.ly/3rJ8Kxp>

5. Вінницький національний технічний університет <https://bit.ly/3nQGA2x>

6. НУ «Львівська політехніка» <https://bit.ly/3fQFsax>

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

Стандарт вищої освіти на момент затвердження ОП відсутній. ОП розроблена відповідно до Тимчасового стандарту СумДУ.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

З огляду на відсутність затвердженого стандарту вищої освіти на момент розробки ОНП у Сумському державному університеті було розроблено тимчасовий стандарт вищої освіти (ТСВО) зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» відповідно до Національної рамки кваліфікацій (НРК).

З метою забезпечення кореляції визначених компетентностей ОП з класифікацією компетентностей 8-го рівня НРК у процесі розроблення ОП використовувалась Матриця відповідності компетентностей та дескрипторів НРК, що є інформаційним додатком до ТСВО. При їх підготовці враховані Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти <https://bit.ly/3oU6hjh>.

Відповідність програмних результатів ОНП дескрипторам НРК:

- знання, які забезпечують концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань. Приклади відповідних ПРН з ОНП: ПРН1, ПРН3, ПРН5, ПРН7;
- уміння/навички, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже наявних знань і професійної практики; для започаткування, планування, реалізації та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності; критичного аналізу, оцінки й синтезу нових і комплексних ідей. Приклади відповідних ПРН з ОП: ПРН2, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН8, ПРН9-ПРН12;
- комунікації, які стосуються наукових досліджень аспірантів, а саме здібності вільно спілкуватися з питань, що стосуються сфери їх наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому, а також уміння використовувати академічну українську та іноземну мови в професійній діяльності й дослідженнях. Приклад ПРН з ОП: ПРН2, ПРН4;
- відповідальність і автономія, які дозволяють випускникові аспірантури демонструвати значну авторитетність, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічну та професійну доброчесність, послідовну відданість розвиткові нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності, а також здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення. Приклади відповідних ПРН з ОП: ПРН3, ПРН6, ПРН8, ПРН10, ПРН11.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

60

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

45

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

15

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

ОНП розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» і Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах). ОНП формується на компетентнісній основі з орієнтацією на результати навчання зі збалансуванням загальної (формування філософських, мовних компетентностей та універсальних навичок дослідника) і поглибленої фахової (здобуття глибинних знань із спеціальності) підготовки, забезпечення індивідуалізації навчання шляхом включення широкого переліку дисциплін вільного вибору для розвитку індивідуальних освітніх траєкторій.

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.

Загальну підготовку за ОП забезпечують освітні компоненти ОК1–ОК7. Їх фокус спрямовано на досягнення ПРН1–ПРН6, ПРН8. Професійну підготовку забезпечують ОК8 та ОК9, фокус яких спрямовано на досягнення ПРН5, ПРН7–ПРН12. Загальні компетентності та ПРН1–ПРН12 забезпечуються компонентами ОК1–ОК9. Для підсилення рівня знань з мовної підготовки запроваджена обов'язкова дисципліна ОК7 та можливість вивчення іноземної мови як вибіркової дисципліни. Для забезпечення підготовки фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі дослідницько-інноваційної діяльності у сфері технологій захисту навколишнього середовища, в навчальний план введено дисципліну ОК3, яка має як фундаментальну (формує ЗК1, ЗК6), так і фахову (ФК1) складові. Загальні компетентності та соціальні навички формуються як при вивченні дисциплін загальної, так і професійної підготовки.

Зміст ОП відповідає теоретичному змісту предметної області, зокрема забезпечує формування у здобувачів освіти знань про теоретико-методологічні засади дослідження та навичок розв'язання актуальних завдань у сфері технологій захисту НС, що створюють підґрунтя для розроблення і впровадження інноваційних рішень теоретичного та прикладного спрямування.

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

Проектування індивідуальної освітньої траєкторії підготовки здобувачів має на меті надання їм можливості поглибленої підготовки за сферами, що визначають характер майбутньої професійної діяльності, освітньої

підтримки в науковому дослідженні, сприяння розвитку їх особистим інтересам через:

- вільний індивідуальний вибір дисциплін, представлених у каталогах (<https://bit.ly/3pnxfz1>, <https://bit.ly/3oN8DAAd>), в обсязі, що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту»;
- можливість вибору способу вивчення дисципліни – традиційна, змішана форма, он-лайн навчання;
- можливість індивідуального вибору тематики дослідницьких проектів з навчальних дисциплін, тематики дисертацій;
- можливість участі у програмах внутрішньої та міжнародної мобільності, в тому числі віртуальних академічних обмінів;
- можливість визнання результатів навчання за результатами вивчення он-лайн курсів;
- неформальну освіту шляхом участі у творчих лабораторіях, літніх / зимових школах.

Особливості реалізації способів формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами, розподіл функціональних обов'язків у сфері організаційної, інформаційної та консультативної підтримки викладені у відповідних локальних нормативних актах, розміщених на сайті СумДУ.

За результатами опитування 2021 р. респонденти ОНП в повній мірі задоволені процедурою формування індивідуальної освітньої траєкторії (<https://bit.ly/3GD1qJb>).

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

Сформована нормативна база для забезпечення права здобувачів на вільний вибір дисциплін: Положення про організацію освітнього процесу здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в СумДУ (<https://bit.ly/3tZkKNZ>), рішення вченої ради «Про вдосконалення структури та змісту ОНП та навчальних планів здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня» <https://bit.ly/32vKB4W>.

Заходи вільного вибору дисциплін здобувачами:

1. Підготовча робота (кожного навчального року в термін до 1 листопада): ознайомлення (організаційні збори) з особливостями освітнього процесу та структурою навчальних планів у розрізі обов'язкових і вибіркових складових; інформування здобувачів про порядок, строки та особливості реєстрації для вивчення вибіркових навчальних дисциплін (ВНД). Навчально-науковий центр підготовки кадрів вищої кваліфікації (ННЦ ПКВК) протягом 1-10 жовтня ознайомлює здобувачів з індивідуальним планом підготовки в аспірантурі, можливостями формування індивідуальної траєкторії, переліком обов'язкових і вибіркових дисциплін, процедурою вибору, надає для заповнення здобувачам індивідуальний план підготовки.

2. Методична робота щодо формування/оновлення каталогів дисциплін вільного вибору: у жовтні кожного навчального року на основі пропозицій інститутів/факультетів формується каталог дисциплін вільного вибору (циклу загальної підготовки) аспірантів для подальшого затвердження на Раді з якості СумДУ. До формування каталогу (<https://bit.ly/3GZU82X>) долучаються органи студентського самоврядування (зокрема НТСА) та роботодавці; у жовтні кожного навчального року Рада з якості факультету ТеСЕТ актуалізує перелік дисциплін вільного вибору циклу професійної підготовки з урахуванням результатів опитування аспірантів щодо організації вивчення дисциплін, результатів моніторингу ринку праці, якими виявлено невідповідність дисциплін його потребам тощо. Перелік формується з урахуванням уже затверджених тем аспірантів поточного року прийому та пріоритетної тематики наукових досліджень їх потенційних керівників на майбутній рік. Вибір ВНД здійснюється здобувачами через сервіс «Електронний особистий кабінет» шляхом вибору відповідних дисциплін з відповідних каталогів протягом 2-х місяців після зарахування.

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

Навчальний план ОНП «ТЗНС» передбачає здійснення практичної підготовки здобувачів з викладацької та професійної діяльності. Практична підготовка з викладацької діяльності передбачена ОК10. Метою практики є набуття здобувачами вищої освіти досвіду педагогічної та навчально-методичної діяльності за професійним спрямуванням, розвиток професійних компетентностей щодо здійснення педагогічної діяльності, закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих від час вивчення дисциплін циклу професійної підготовки, набуття досвіду самостійної педагогічної та наукової роботи, застосування сучасних освітніх технологій, способів активізації освітньої діяльності, опанування особливостями професійної риторики. Практична підготовка з професійної діяльності передбачена ОК8 (виконання практико-орієнтованого завдання, спрямованого на вибір та розрахунок сучасних ТЗНС) 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 ОК5 (підготовка проектної заявки на фінансування наукових досліджень) та ОК6 (аспіранти готують наукову статтю за IMRaD структурою). Вагомою компонентою практичної підготовки є наукова складова ОНП, під час якої здобувачі під керівництвом наукових керівників та в складі творчих наукових колективів (<https://bit.ly/3FYoDFo>) проводять наукові дослідження, аналізують отримані результати і, фактично, самостійно працюють над вирішенням наукових задач.

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

За результатами обговорення з роботодавцями та академічною спільнотою, вивчення вимог ринку праці, визначено, що випускник ОНП має сформувати soft skills, необхідні для успішної професійної діяльності: здатність генерувати нові ідеї (креативність), опанування дослідницькими навичками високого рівня та здатність представляти власні результати досліджень, здатність до роботи в команді та лідерства під час реалізації досліджень, саморозвитку. Ці навички відбиті у компетентностях ЗК1-ЗК5, ФК1-ФК2 та у програмних результатах навчання ПРН1-ПРН4. Навчання на ОНП дозволяє здобути відповідні навички як через освітні компоненти, що формують основні загальні

компетентності (ОК1–ОК7) так і опосередковано – через фахові освітні компоненти (ОК8–ОК9).

Розвитку «soft skills» сприяє використання таких методів навчання: практико-орієнтоване навчання (ОК1, ОК5, ОК8, ОК9) та робота в групах (ОК2, ОК7), проблемно-пошуковий метод (ОК3, ОК8), проектна робота та проектний метод (ОК3, ОК5), навчання на основі запитів та наукові лекції-дискусії (ОК3, ОК4, ОК6, ОК9), мозковий штурм (ОК5), аналіз конкретних ситуацій (case-study) (ОК5), творчі завдання (ОК6) тощо.

Освітні компоненти за ОНП забезпечують заявлені соціальні навички, що полягають у оволодінні лідерськими якостями, вмінні управляти проектами (ОК5, ОК6), здатністю генерувати нові ідеї (ОК5, ОК6), здатності до спілкуватися державною та іноземною мовами (ОК2, ОК4, ОК7), саморозвитку (ОК1, ОК3, ОК6, ОК8).

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Професійний стандарт відсутній.

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

Загальні вимоги до організації СРС задекларовані в Положенні про організацію освітнього процесу <https://bit.ly/3GWtJmQ> (підрозділ 6.3) та інших нормативних актах. Аналіз розподілу навчального навантаження за ОНП в розрізі видів навчальної роботи складає: аудиторна робота – 570 год (32 %), з них: 150 год – у 1 сем., 170 год у 2 сем., 200 год у 3 сем., 50 год у 4 сем. СРС – 1230 год (68 %), з них: 330 год – у 1 сем., 310 год. у 2 сем., 370 год у 3 сем., 220 год у 4 сем. Обсяг годин, відведених на СРС в межах окремої дисципліни, за ОП в середньому складає 70 %. Для підвищення ефективності засвоєння матеріалу, передбаченого для СРС, використовуються відкриті електронні навчальні ресурси <https://bit.ly/3FYO5dP>, електронний інституційний репозитарій <https://essuir.sumdu.edu.ua> та інші відкриті освітні ресурси. Для організації СРС за дисциплінами ОП передбачені консультації викладачів, графік яких опубліковано на сайті кафедри. Для з'ясування реального обсягу навантаження здобувачів використовується їх анкетування щодо якості ОП через систему електронних особистих кабінетів та результати обговорення якості реалізації ОП фокус-групами. Зокрема, під час проведення опитування та фокус-групи в 2021-2022 н.р. респонденти ОНП зазначили, що рівень навчального навантаження є цілком помірним і, в цілому, їм вистачає часу для вивчення навчальних дисциплін та виконання завдань самостійної роботи (<https://bit.ly/3GD1qJb>, <https://bit.ly/3BhVcKQ>). Результати опитування аспірантів обговорюються на засіданнях РППГ та Ради з якості факультету.

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

СумДУ є учасником пілотного проекту щодо запровадження дуальної форми здобуття освіти (наказ МОНУ №1296 від 15.10.2019р.). За ОНП реалізуються окремі елементи дуальної освіти, зокрема з можливістю оформлення індивідуального графіку навчання відповідно до Положення про порядок навчання здобувачів за індивідуальним графіком <https://bit.ly/32qEbUx>. Крім того, елементи дуальної освіти для здобувачів вищої освіти ОП «ТЗНС» реалізуються шляхом залучення до науково-дослідної або дослідно-експериментальної роботи випускової кафедри: 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 проект, 2021–2022 рр., «Біоенергетичні інновації в рециклінгу відходів та раціональному використанні природних ресурсів» (<https://bit.ly/3fNC5RK>)).

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

<https://vstup.sumdu.edu.ua/vstup-do-aspirantury.html>

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

Прийом здійснюється на основі здобутого ступеня магістра або рівня спеціаліста за відповідною або іншою спеціальністю.

Правилами прийому до СумДУ для вступу на ОП «ТЗНС» визначено складання двох іспитів – з іноземної мови (англійська, німецька чи французька на вибір вступника) та вступного іспиту зі спеціальності, які проводяться письмово з використанням тестових технологій.

Програмою вступного іспиту зі спеціальності 183 ТЗНС (<https://bit.ly/32sxMs5>) визначено 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.

Правилами прийому також передбачені додаткові бали за успіхи у науковій діяльності вступника за відповідною спеціальністю (статті, охоронні документи, перемоги у ВКСНР та олімпіадах).

Зазначені умови вступу до аспірантури дозволяють визначити рівень початкових компетентностей, необхідних для успішного проходження навчання за ОП «ТЗНС» за ступенем доктора філософії.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, зокрема під час академічної мобільності, регулюються Положенням про академічну мобільність здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/341gDpI>) та Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ (<https://bit.ly/3GWtJmQ>). Доступність визнання результатів навчання реалізується через прозорі механізми процедури перезарахування освітніх компонентів. Відповідно до нормативної бази СумДУ, визнання результатів навчання та перезарахування освітніх компонентів здійснюється на основі укладеного договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності. Перезарахування результатів навчання здійснюється начальником ННЦ ПКВК згідно з програмою академічної мобільності, затвердженою у встановленому порядку, відповідно до наданої академічної довідки або аналогічного документу, отриманого здобувачем вищої освіти в іншому ЗВО.

Поінформованість здобувачів про можливість визнання результатів навчання забезпечується наявністю відповідної нормативної бази у вільному доступі (<https://normative.sumdu.edu.ua/>) та ознайомленням з документами під час оформлення договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності.

Переведення, поновлення здобувачів з інших ЗВО і визнання результатів навчання регламентуються Положенням про переведення, відрахування та поновлення здобувачів у СумДУ (<https://bit.ly/3nD6DKl>), наявним у відкритому доступі.

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

За ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» випадків визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, не було.

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

Визнання результатів неформального навчання регламентується положенням про перезарахування результатів навчання здобувачів вищої освіти СумДУ, отриманих у неформальній освіті, введеним в дію наказом ректора від 29.01.2020 р. № 0077-І (<https://bit.ly/3qVELTK>).

Перезарахування здійснюється на добровільній основі та передбачає підтвердження досягнення здобувачем результатів навчання, передбачених ОП, за якою він навчається.

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).

На підставі цього керівник групи забезпечення спеціальності, за якою навчається здобувач, формує комісію з атестації (не менш ніж з особи) під своїм головуванням з-поміж членів РПГ ОП (з обов'язковим включенням гаранта) і групи забезпечення спеціальності. Вона визначає змістовну відповідність отриманих результатів неформального навчання та освітнього компонента ОП, за якою навчається здобувач, обсяг перезарахування, підсумкову оцінку.

Рішення комісії про перезарахування чи неперезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, затверджується начальником ННЦ ПКВК.

Відповідна нормативна база є у вільному доступі на сайті СумДУ, інформація доводиться до здобувачів на вступних лекціях у перший день навчання, а також через систему електронних особистих кабінетів.

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

Здобувачі ОНП «ТЗНС» є учасниками різних заходів неформальної освіти, що обумовлено проведенням як наукових досліджень, так і професійним розвитком. 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 проєкту «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 проєктом «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

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Академічний персонал, відповідальний за провадження ОНП «ТЗНС», забезпечує узгодженість між ПРН, методами навчання та викладання. При цьому дотримуються рекомендації Довідника користувача ЄКТС, відповідно до якого конструктивне узгодження результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання є обов'язковою вимогою до освітніх програм. Відповідність методів навчання й викладання результатам навчання за окремим ОК та результатом навчання за ОП обґрунтовується у робочих програмах навчальних дисциплін, форма якої передбачає узгодження результатів навчання за дисципліною з ПРН, методами навчання та викладання.

Навчання і викладання за ОП передбачає:

- інтерактивні та візуалізовані лекції (ОК1, ОК3-ОК5, ОК8, ОК9);
- застосування як традиційної системи методів і прийомів, так і інноваційних інтерактивних методик, зокрема: кейс-метод (ОК2, ОК3, ОК5), розроблення «карти пам'яті» (ОК4), мозковий штурм (ОК3), обмін думками (think-pair-share) (ОК5), тренінги (ОК6), наукові дискусії та дебати (ОК4, ОК2), проблемно-пошуковий метод (ОК8, ОК9) тощо. Акцент робиться на саморозвитку та самонавчанні (ОК1-ОК8), вмінні презентувати результати досліджень;
- за організаційними формами: електронне навчання в системі Google Classroom, Google Meet, у форматі Youtube-каналу та Youtube-лекцій (ОК3, ОК5, ОК6).

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

Студентоцентроване навчання на ОНП передбачає: можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій; застосування методів активного навчання; акцент на критичному й аналітичному навчанні і розумінні; розширення автономії здобувачів; рефлексивний підхід до процесів навчання й викладання. Втілення студентоцентрованого навчання передбачає: повагу й увагу до розмаїтості тематики робіт аспірантів, їх потреб, уможливаючи гнучкі навчальні траєкторії за рахунок вибіркового дисциплін; застосування різних способів подачі матеріалу; гнучке використання педагогічних методів; регулярне оцінювання і коригування способів подачі матеріалу і педагогічних методів; заохочення почуття незалежності із забезпеченням належного наставництва і підтримки викладачем. Вибір методів навчання обумовлений необхідністю формування у здобувачів здатності самостійно і творчо застосовувати отримані навички і знання при вирішенні наукових і прикладних завдань. За результатами опитування 2021 р. респонденти ОНП надали позитивну відповідь щодо використання викладачами ОК сучасних форм і методів навчання та викладання (<https://bit.ly/3GD1qJb>).

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

Положення про організацію освітнього процесу <https://bit.ly/3GwtJmQ> у СумДУ визначає основні види навчальних занять. Відповідно до нього, лектор не обмежується в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Види навчальних занять, які застосовуються, повинні відображатись у навчальному плані та робочій навчальній програмі дисципліни. Викладач може обирати найбільш доцільні методи навчання задля якісного досягнення ПРН. Методи навчання і викладання на ОП дозволяють реалізуватися принципам академічної свободи, передбачається їх варіативність, урахування свободи слова і творчості, що відповідає принципу академічної свободи викладача. Викладачі та аспіранти мають право на свободу обговорення та обрання теми досліджень, проведення їх своїми методами, поширення і публікації їх результатів, свободу участі в наукових заходах, професійних або представницьких академічних органах. Здобувачі є вільними у виборі тем індивідуальних завдань (ОК1-ОК5, ОК7) та дисертацій. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою, провідними вченими або спеціалістами галузі для здобувачів в окремо відведений час. Під час практичних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників має рівне право на відстоювання своєї думки. При вивченні дисциплін використовується методологічне розмаїття, плюралізм наукових концепцій, що сприяє формуванню власних наукових поглядів.

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

На сайті СумДУ у вільному доступі розміщена вся необхідна інформація щодо організації та змісту освітнього процесу за ОНП: профіль у каталозі <https://bit.ly/3oQkn4S> – для чіткого визначення і розуміння, який освітній компонент формує певний ПРН; каталог курсів, що містить інформацію про освітні компоненти всіх ОП <https://bit.ly/3gIPnzo> з можливістю адаптивного відбору за певними критеріями; графіки навчального процесу тощо. Відповідно до нормативної бази основну інформацію про освітній компонент містить силабус. Його основною метою є інформування здобувачів та/або абітурієнтів про цілі, зміст, результати навчання, методи викладання, навчання та оцінювання у межах навчальної дисципліни. Своєчасне інформування аспірантів реалізується

декількома шляхами: можливість самостійного ознайомлення з силабусом та регламентом навчальної дисципліни в каталозі курсів та на сайті випускової кафедри <https://bit.ly/3LtcFaF>; 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 <https://bit.ly/3fMCbct>, 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.

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

Навчання на ОНП поєднується з науковими дослідженнями, що передбачено освітніми компонентами: ОК3 (через вивчення теоретико-методологічної основи, питань методики, технології та організації наукової роботи), ОК5 (через практикум з формування ефективних проектних команд), ОК6 (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.

Навчання за ОП передбачає застосування дослідницьких методів (розв'язання винахідницьких завдань); запровадження в межах ОК нових форм організації науково-дослідної діяльності (кейс-метод, наукові дискусії та дебати, мозковий штурм, обмін думками (think-pair-share)), спрямованих на розвиток наукового й критичного мислення; створення наукових груп здобувачів для підготовки спільних наукових проєктів, написання наукових статей.

Формами поєднання навчання і досліджень здобувачів за ОП також є: долучення до виконання НДР, у тому числі з оплатою праці (Чубур В., Бережна І.) (<https://bit.ly/3fNC5RK>); можливість взяти участь у конкурсах НТСА СумДУ <https://bit.ly/3rLAYNI>; 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.

Дисертаційні роботи аспірантів Бережної І., Луценка С., Янченко І. виконуються в межах НДР «Зниження техногенного навантаження на довкілля від об'єктів нафтовидобутку: перспективи застосування біотехнологій» (№ держ. реєстрації 0121U114460). Результати НДР аспірантів використовуються у програмах лекційних курсів для студентів I та II рівнів освіти за спеціальністю 183 ТЗНС.

Для проведення наукових досліджень та практики здобувачі використовують науково-дослідну базу НДІ «МІНДІП», лабораторії філій кафедри, зокрема Регіонального офісу водних ресурсів в Сумській області (<https://bit.ly/3582mbc>).

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

У СумДУ сформовані вимоги щодо укладання РП навчальної дисципліни <https://bit.ly/3nTkXOK> з її щорічним оновленням з урахуванням результатів перегляду ОП щодо відповідності тенденціям змін у галузі, побажань та зауважень здобувачів та інших стейкхолдерів. Перегляд РП здійснюється за ініціативою РПГ, стейкхолдерів або за ініціативою кафедр. ОНП «ТЗНС» належить до галузі технічних наук, яка розвивається з регулярним оновленням нормативної бази, методів досліджень та аналізу, інновацій технологічного характеру. Важливим є врахування сучасних трендів, тенденцій та змін в умовах екологізації виробничих процесів, формування стратегії сталого розвитку та з огляду на принципи екологічної безпеки. Тому виникає задача періодичного оновлення змісту освітніх компонентів з урахуванням вищезазначених тенденцій, і викладачі проводять системну роботу щодо оновлення змісту освітніх компонентів, особливо у частині вимог до наукових досліджень.

За результатами опитування 2021 р. аспіранти ОНП відмітили, що освітні компоненти на постійній основі оновлюються викладачами з урахуванням найновіших наукових досягнень та тенденцій розвитку галузі й спеціальності (<https://bit.ly/3GD1qJb>).

Оновлення змісту ОК забезпечується шляхом: урахування пропозицій стейкхолдерів; участі викладачів у міжнародних і вітчизняних наукових заходах, підвищення кваліфікації через стажування, зокрема у закордонних ЗВО.

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.

Викладачі також систематично оновлюють курси з точки зору методів викладання, навчання, матеріалів для підготовки, засобів навчання.

Для проведення наукових досліджень здобувачі можуть використовувати науково-дослідну базу НДІ «МІНДІП», лабораторії філій кафедри Регіонального офісу водних ресурсів в Сумській області.

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

СумДУ розвивається як інноваційний університет з ідеологією дослідницького закладу. Він є лідером серед ЗВО України за національними і міжнародними рейтингами: 2-6 позиція за THE World University Rankings 2020, входить до QS World University Rankings. Освітньо-наукова діяльність за ОНП узгоджена зі Стратегією інтернаціоналізації

<https://bit.ly/3g7f1xH>.

Задіяні на ОНП викладачі брали участь у міжнародній академічній мобільності для підвищення кваліфікації та стажування: Пляцук Л., Гурець Л. (Польща, 2019 р.), Артохов 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 (зокрема, Чубур В.) відображена у розділі 8.8. Аблеєва І. та Черниш Є. 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 <https://bit.ly/341mQ4S> 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 доквілля, Технічний університет Кошице (Словацька Республіка), Чеський природничий університет у Празі (Чехія) тощо (<https://bit.ly/359pt5b>).

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

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

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначена Положенням про організацію освітнього процесу <https://bit.ly/3GWtJmQ>. 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. Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін дозволяють перевірити досягнення ПРН, адже при укладанні робочих навчальних програм їх зміст узгоджується з результатами дисципліни та результатами навчання. Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечуються: ґрунтовним підходом кафедр до їх планування і формулювання; обов'язковим узгодженням результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання; наскрізною роз'яснювальною роботою зі здобувачами, в тому числі щодо технологій контрольних заходів, графіку та граничних дат контрольних заходів тощо.

У межах навчальних дисциплін ОНП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену.

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

Контрольні заходи є необхідним елементом зворотного зв'язку у процесі навчання. Форми контрольних заходів і критерії оцінювання здобувачів у межах освітніх компонентів ОП є чіткими, зрозумілими, надають можливість встановити досягнення результатів навчання завдяки тому, що на етапі укладання робочих програм форми контрольних заходів мають відповідати результатам дисциплін, скорельованим з ПРН. У межах навчальних дисциплін робочими програмами для визначення рівня засвоєння навчального матеріалу може використовуватись: тести (автоматизовані тести), різномірні індивідуальні та групові завдання (звіт, презентація, проєкт, відеозапис тощо), завдання, що потребують розгорнутої, творчої відповіді (наприклад, кейси), завдання, форма яких адаптована до виконання засобами LMS, та інші інструменти. Підсумковий контроль передбачає заходи семестрового контролю та атестації.

Реалізація основних завдань контролю знань досягається системними підходами до оцінювання та комплексністю застосування різних видів оцінювання і контролю, що передбачають перевірку розуміння програмного матеріалу навчальної дисципліни в цілому та рівня сформованості відповідних результатів навчання після опанування дисципліни.

Результати оцінювання якості ОНП «ТЗНС» (листопад 2021 р.) здобувачами вищої освіти демонструють, що форми та методи контрольних заходів є чіткими і зрозумілими. При цьому, як позитивний аспект слід відмітити, що жоден з респондентів не обрав варіант відповіді «Ні, критерії оцінювання незрозумілі» (<https://bit.ly/3GD1qJb>).

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

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 та на сайті випускової кафедри <https://bit.ly/3LtcFaF>, а також на першому занятті з дисципліни викладач надає здобувачам вищої освіти силабус з переліком контрольних заходів

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 183 «ТЗНС» за третім рівнем вищої освіти затверджений наказом МОН України від 23.12.2021 року за №1427 і вводиться в дію з 2022/2023 навчального року. Форми атестації здобувачів вищої освіти за ОП «ТЗНС» відповідають вимогам ЗУ «Про вищу освіту», Тимчасового стандарту вищої освіти СумДУ, яким передбачено проведення атестації шляхом публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану.

Актуальна інформація щодо атестації здобувачів вищої освіти підготовки доктора філософії розміщується на сторінці ННЦ ПКВК за посиланням: <https://bit.ly/3LuD1Xg>.

Зокрема, у відповідності до останніх документів, регламентований порядок створення та атестації аспірантів здійснюється у разових спеціалізованих вчених радах.

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється окремими розділами Положення про організацію освітнього процесу <https://bit.ly/3GWtJmQ> та передбачає проведення заходів поточного (тести, різномірні індивідуальні та групові завдання, завдання, що потребують розгорнутої, творчої відповіді, завдання, форма яких адаптована до виконання засобами LMS) та підсумкового контролю (екзамен, захист звіту про проходження практики).

Процедури контрольних заходів за окремими освітніми компонентами містяться у робочих програмах навчальних дисциплін, розробка яких виконується відповідно до Методичної інструкції: Загальні вимоги до структури, змісту та оформлення робочої програми навчальної дисципліни <https://bit.ly/3nTkXOK>, силабуси навчальних дисциплін визначають правила проведення контрольних заходів, яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми. Вони є доступними для всіх учасників освітнього процесу на сайті випускової кафедри. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів у межах окремої дисципліни зазначаються у силабусах навчальних дисциплін, які оприлюднені на сайті СумДУ (<https://bit.ly/3fRVAss>) і доводяться до відома здобувачів на першому занятті.

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

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується: рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст і кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо), відкритістю інформації про умови проведення контрольних заходів та єдиними критеріями оцінювання. 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» <https://bit.ly/3FTZ2xg> є усунення від прийняття рішень та вчинення дій в умовах реального конфлікту інтересів.

За час здійснення освітньої діяльності на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" конфліктних ситуацій щодо об'єктивності екзаменаторів та оцінювання результатів навчання не виникало. Проте, з метою їх запобігання роботи здобувачів зберігаються протягом року після вивчення навчальної дисципліни.

Зазначені вище процедури сприяють усуненню конфлікту інтересів та забезпечують об'єктивність екзаменаторів.

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

Можливість та процедури повторного проходження контрольних заходів визначаються силабусом та регламентом дисципліни.

Правила перескладання підсумкового контролю у разі отримання незадовільної оцінки регламентується Положенням про організацію освітнього процесу <https://bit.ly/3GWtJmQ> та передбачають можливість дворазового перескладання – перший раз викладачу, другий раз - комісії. Цей порядок передбачає стандартні етапи: ознайомлення з графіком перескладань, отримання індивідуального екзаменаційного листка, перескладання за стандартними процедурами.

На основі цих правил формуються критерії оцінювання та відповідні процедури за дисциплінами ОП «ТЗНС», які визначаються робочими програмами, силабусами та регламентами дисциплін.

Повторного проходження контрольних заходів аспірантами або особами, що здобувають вищу освіту ступеня доктора філософії на ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» не було.

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів встановлюється п. 7.7 Положення про організацію освітнього процесу <https://bit.ly/3GWtJmQ> 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.

За час здійснення освітньої діяльності на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

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

Відповідним рішенням <https://bit.ly/3FUyfAM> Ради із забезпечення якості вищої освіти СумДУ відзначає важливість та необхідність дотримання академічної доброчесності в освітньо-науковій діяльності здобувачами вищої освіти, співробітниками Сумського державного університету. На виконання цього рішення нормативна база університету <https://bit.ly/3zрbX8o> наразі включає комплекс документів, які присвячені розбудові університетської системи забезпечення академічної доброчесності (Розділ 2.2 нормативної бази). Політика та стандарти дотримання академічної доброчесності визначені Кодексом академічної доброчесності, процедури дотримання академічної доброчесності – Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://bit.ly/3fS3zWk>, Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень <https://bit.ly/3nТоexP>, наказами ректора «Щодо створення університетської Комісії з етики та управління конфліктами», «Про підписання декларацій про дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу». Для організації системної роботи з напрямку академічної доброчесності в університеті створено Групу сприяння академічній доброчесності, діяльність якої регламентується відповідним Положенням.

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

Керівники дисертаційних робіт здійснюють моніторинг дотримання академічної доброчесності здобувачами впродовж усього періоду навчання та підготовки дисертаційної роботи. Дисертації здобувачів вищої освіти на етапі подання роботи до захисту перевіряються спеціалізованими вченими радами. Перевірка робіт на наявність ознак академічного плагіату обов'язково передує усім іншим процедурам розгляду, алгоритм перевірки визначається п. 5 Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://bit.ly/3fS3zWk>. Університетом укладено договір з компанією ТОВ «ПЛАГІАТ» на використання системи «StrikePlagiarism» для перевірок дисертаційних та наукових робіт на наявність текстових запозичень. Для перевірки інших видів навчальних робіт можуть бути використані програмні продукти, які знаходяться у відкритому доступі. Унікальність англійських текстів з 2019 року перевіряється через сервіс Grammarly. Технічним адміністратором та координатором використання системи «StrikePlagiarism» в університеті виступає бібліотека. Адміністратор створює облікові записи операторів системи та розподіляє права на перевірку робіт. Технологічна складова перевірки навчальних і дисертаційних робіт на наявність текстових запозичень визначена відповідною Методичною інструкцією <https://bit.ly/3nТоexP>. Банк дисертаційних робіт формується в університетському репозитарії <http://essuir.sumdu.edu.ua/>.

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

Викликом у сфері академічної доброчесності під час реалізації ОП є недостатня поінформованість здобувачів вищої освіти про види порушень академічної доброчесності та заходи боротьби з ними. Університет долає ці виклики комплексом популяризаційних заходів з промоції принципів академічної доброчесності та переваг чесного навчання. Підвищення конкурентоспроможності випускника на ринку праці можливе лише за умови надання освітніх послуг та набуття компетенцій із дотриманням принципів академічної доброчесності, без створення умов для отримання неконкурентних переваг здобувачами при навчанні. Це є основною мотивацією здобувача вищої освіти до доброчесного навчання. Інструменти впровадження принципів дотримання академічної доброчесності у освітню діяльність СумДУ несуть просвітницьку функцію. Серед основних інструментів слід виділити:

- інформаційно-консультативне супроводження здобувачів (зокрема, через веб-сайт «Академічна доброчесність» <https://integrity.sumdu.edu.ua/uk/>);
- лекції відомих випускників, роботодавців, експертів з тематики переваг чесного навчання, цикли тренінгів для всіх учасників освітнього процесу в рамках всеукраїнських та міжнародних проєктів з академічної доброчесності, грантових програм тощо (наприклад, <https://bit.ly/3GZwDao>, <https://bit.ly/3zBNPEF>);
- розміщення в СумДУ матеріалів, присвячених популяризації принципів доброчесності серед здобувачів (банери, інфографіка тощо);
- запровадження курсу ОК2 та ОК6 у навчальному плані підготовки аспірантів.

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

Перелік основних порушень доброчесності визначений Кодексом академічної доброчесності <https://bit.ly/3qRZOq5>. Виявлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачами здійснюється викладачами та керівниками. Відповідальність за дотримання академічної доброчесності покладається на здобувачів та співробітників університету. Рішення щодо виду академічної відповідальності за порушення доброчесності може прийматись зазначеними особами, комісіями з академічної доброчесності та/або університетською Комісією з етики та управління конфліктами. Реакція на порушення академічної доброчесності унормована в Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин <https://bit.ly/3fS3zWk> та Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень <https://bit.ly/3nТоexP>. Серед видів відповідальності здобувачів за порушення доброчесності можна виділити:

- зниження результатів оцінювання,
- повторне виконання окремого розділу (розділів) або всієї роботи;
- призначення додаткових контрольних заходів (індивідуальні завдання, контрольні роботи, тести тощо).

Практики застосування відповідних процедур на ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

6. Людські ресурси

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

Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників СумДУ та укладання з ними трудових договорів (контрактів) передбачає встановлення додаткових вимог до претендентів. При проведенні конкурсного відбору претенденти подають Інформаційну довідку щодо відповідності професійно-кваліфікаційним вимогам, наукової та професійної активності претендента на заміщення посади професорсько-викладацького складу за затвердженим шаблоном, яка дає змогу всебічно оцінити професійну та академічну кваліфікацію. Показники, визначені 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. Конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, гласності, законності, рівності прав членів конкурсної комісії, колегіальності, незалежності, обґрунтованості та об'єктивності прийняття рішень, а також неупередженого ставлення до кандидатів. Прозорість проведення конкурсного відбору забезпечується формалізацією вимог до претендентів та регламентацією самого процесу.

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

Форми залучення роботодавців до освітнього процесу за ОНП: формування компетентнісної моделі фахівця ЕРР і РПП; проведення аудиторних занять, гостьових лекцій, семінарів (<https://bit.ly/3IpMFdO>). У рамках реалізації освітнього процесу налагоджена тісна співпраця з Шерстюком М. (нач. відділу державної екологічної інспекції в Сумській області), Коваленко І. (провідний інженер з охорони НС ТОВ «Оператор газотранспортної системи України» Сумське лінійне виробниче управління магістральних газопроводів»), Радіоновим О. (директор ТОВ «НВВП «Ферогідродинаміка»»), Гелетухою Г. (голова правління Біоенергетичної асоціації України), які залучаються до профорієнтаційних заходів, заходів сприяння кар'єрі. Науково-виробничий потенціал роботодавців (<https://bit.ly/3qRs2BA>) використовується для розробки програм і проведення наукових досліджень аспірантів і викладачів, 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. Думка роботодавців обов'язково враховується при визначенні тематики наукових робіт аспірантів, що спрощує їх адаптацію до умов професійної діяльності.

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

Фахівці-практики, експерти галузі та представники роботодавців залучаються до проведення аудиторних занять у базовому ЗВО та з використанням матеріально-технічної бази фахівців-практиків, під час яких вони разом із викладачами демонструють вирішення практичних завдань пов'язаних безпосередньо з природоохоронною діяльністю підприємств та академічних установ. Так, здобувачі отримують практичні знання, а кафедра – зворотній зв'язок від роботодавців стосовно сучасних вимог та тенденцій ринку праці в науковій та освітній галузі. В СумДУ існує практика періодичного залучення до аудиторних занять професіоналів-практиків та провідних науковців. Регіональним офісом водних ресурсів у Сумській області здійснюється залучення аспірантів для набуття ними навиків працювати за стандартними методиками аналізів якості води (ОК8) (<https://bit.ly/3qRs2BA>). На ОНП аспіранти мали можливість відвідувати відкриті лекції закордонних фахівців, визнаних експертів в галузі ТЗНС. Проведено онлайн-вебінар із залученням аспірантів запрошеним лектором Вінака Шет, доцентом кафедри біотехнологічної інженерії, Інститут НМAM, НІТТЕ, Індія (<https://bit.ly/33GY7Dj>). 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) (<https://bit.ly/3IpV3rk>).

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Стимулювання професійного розвитку викладачів в СумДУ забезпечується урахуванням сертифікатів професійної майстерності, виданих міжнародними центрами сертифікації, підвищення кваліфікації міжнародного рівня у рейтингу структурних підрозділів <https://bit.ly/3ArJGjil>. Наявність практичного досвіду роботи на підприємствах і в організаціях за відповідним профілем враховується при визначенні терміну контракту, а також рейтингу викладачів <https://bit.ly/3KzvjNz> в конкурсі «Кращі науково-педагогічні працівники». Крім цього, Центр розвитку кадрового потенціалу навчального закладу <http://crkp.sumdu.edu.ua/uk/> організовує навчання викладачів на програмах «Сучасні ІТ-компетентності», «Інтенсивний курс англійської мови», «Культура українського професійного мовлення: граматики-стилістичний практикум», «Сучасні методи обробки статистичних даних», ін. Підвищення кваліфікації викладачів в ін. установах і організаціях зараховується в накопичувальній системі підвищення кваліфікації. Викладачі ОНП мають сертифікати зі знання англійської мови (рівень B2): Артюхов А., Гурець Л., Замора О., Черниш Є., Аблеєва І. Викладачі, задіяні на ОНП, проходили підвищення кваліфікації та стажування за кордоном: 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).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

З метою активізації діяльності викладачів щодо забезпечення якості вищої освіти, поширення кращого досвіду у СумДУ запроваджено ряд конкурсів, зокрема 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. 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 ОП.

Викладачі кафедри залучаються до викладання лекцій в партнерських зарубіжних організаціях. Наприклад, доцент кафедри Черниш Є. прочитала лекцію в дослідній групі доктора Гінека Рубіка «Biogas research team» (Чеського природничого університету у м. Прага) та взяла участь у роботі семінару щодо підготовки до державного іспиту з захисту дисертацій докторів філософії аспірантів дослідної групи <https://bit.ly/3FNW39C>.

Ст. викл. Аблієва І. за запрошенням колеги Алекса Енріха Праста із Університету Лінчепінга, Швеція, взяла участь у лекції-вебінарі <https://bit.ly/344gfqk>.

Викладачі кафедри взяли участь у конференції партнерів проєкту «Circular-based waste management» в якості запрошених гостей з академічної спільноти <https://bit.ly/3qS3vMy>.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Досягнення цілей ОНП забезпечується коштами на субрахунок кафедри, що дозволяють своєчасно і в повному обсязі забезпечувати сплату всіх необхідних видатків. Інфресурси ОНП формуються відповідно до профілю ОНП й сучасних тенденцій наукових досліджень, включають наукові, навчально-методичні видання, бази Scopus і WoS, тематичні бази. Усі ОК забезпечені навчальними, методичними і науковими виданнями, що дає можливість досягати цілі й ПРН завдяки його змістовій насиченості та постійному оновленню. Для дистанційного доступу до них використовуються сайти кафедр, бібліотеки, програмні продукти Google та засоби електронного навчання СумДУ. Навчальні заняття проводяться у 8 мультимедійних аудиторіях, 2 комп'ютерних класах, оснащених ПЗ Microsoft, програмами «EViews», «Vosviewer». Для проведення наукових досліджень здобувачі можуть використовувати науково-дослідну базу: 1) випускової кафедри (лабораторію біогазових технологій та атомно-абсорбційного аналізу), зокрема: біореактори, газовий хроматограф, спектрофотометри, лабораторну центрифугу, реактор з перемішувачем; 2) Центру колективного користування науковим обладнанням «Лабораторія матеріалознавства геліоенергетики, сенсорних та наноелектронних систем» СумДУ: сучасному растровому електронному мікроскопі, просвічуючому електронному мікроскопі, рентгенівському дифрактометрі, спектрофотометрі, рентгенофлюоресцентному спектрометрі, рідинному хроматографі та мікроспектрометрі; лабораторій філій кафедри; НДІ «МІНДІП».

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

СумДУ забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів до інфраструктури та інформаційних ресурсів для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-наукової програми.

Для виявлення та належного врахування потреб та інтересів здобувачів більшість питань вирішується за безпосередньою участю відповідних органів студентського самоврядування. Також відповідні питання регулярно обговорюються на відповідних зустрічах зі здобувачами та періодичних опитуваннях. Отримана інформація використовується при прийнятті відповідних управлінських рішень щодо розвитку інфраструктури та підвищення якості студентських сервісів.

Університет приділяє вирішенню цих питань належну увагу – постійно збільшується аудиторний фонд із креативним простором, створюються навчально-тренувальні центри та приміщення «вільного» перебування та самостійної роботи студентів у позанавчальний час; упроваджуються сучасні освітні технології електронного та змішаного навчання; діє стартап-центр СумДУ, на базі якого проводяться навчальні курси, бізнес-ігри, майстер-класи, коуч-тренінги, пітчінги ініціатив, краштести проєктів тощо.

Крім того, фінансуються численні соціальні ініціативи – дотації комплексу громадського харчування СумДУ, надання матеріальної допомоги, поліпшення умов проживання у студентських гуртожитках (додатково до плати за проживання) тощо.

Рівень задоволеності аспірантів освітнім середовищем, створеним в університеті, вивчається шляхом опитування здобувачів вищої освіти в рамках анкетування щодо якості змісту та реалізації ОНП.

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

Безпечність освітнього забезпечується системою заходів щодо охорони праці, дотримання техніки безпеки, санітарних норм та правил, правил проти пожежної безпеки, а також налагодженою системою охорони порядку.

Психологічна служба СумДУ (<https://bit.ly/3Aol8qC>) надає безкоштовну підтримку здобувачам та викладачам. Основним механізмом забезпечення психічного здоров'я є створення в університеті відповідної атмосфери, яка визначена Кодексом корпоративної культури (<https://bit.ly/3AtRFvw>). Діє центр підтримки сім'ї «Студентський лелека» (<https://bit.ly/32vjNSo>), у якому є можливість залишити дітей на час перебування батьків у СумДУ. Сторінка на сайті щодо соціального обличчя СумДУ (<https://bit.ly/3fQXPfA>). Для забезпечення освітнього середовища в умовах розповсюдження COVID-19, згідно наказів ректора було вжито заходів: організовано контроль допуску до університету працівників та здобувачів за умови використання засобів індивідуального захисту та відсутності ознак гострого респіраторного захворювання (ГРЗ); визначено три зміни для навчання здобувачів різних курсів та форм; змінено розклад дзвінків; лекційні заняття проводяться виключно онлайн, інші види занять – залежно від рівня епідемічної безпеки та наповнюваності групи здобувачів тощо. Проінформованість усіх учасників освітнього процесу щодо формату організації навчального процесу в умовах карантинних обмежень здійснюється через систему електронних особистих кабінетів, а також шляхом оприлюднення відповідної інформації на сайті СумДУ (<https://bit.ly/3oAaDvH>).

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

Для забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки аспірантів у СумДУ функціонують відповідні структурні підрозділи та задіяні необхідні механізми. Зв'язок з аспірантами відбувається шляхом доведення необхідної інформації як безпосередньо з їхніми керівниками, викладачами на навчальних заняттях, а також з використанням сучасних інфокомунікаційних технологій – через сайти СумДУ та випускової кафедри, за допомогою персональних електронних кабінетів, на сторінках у соціальних мережах тощо. Також проводяться регулярні заходи щодо інформування здобувачів щодо додаткових освітніх та позаосвітніх можливостей.

Консультаційну допомогу здобувачам здійснюють приймальна комісія; навчально-науковий центр підготовки кадрів вищої кваліфікації СумДУ, науково-технічна бібліотека, управління міжнародного співробітництва, наукове товариство студентів та аспірантів.

Діє стартап-центр СумДУ (<https://startup.sumdu.edu.ua/>), на базі якого за європейськими програмами проводяться навчальні курси, бізнесігри, майстеркласи, коучтренінги, пітчінги ініціатив, краштести молодіжних проєктів тощо. Аспірантам надається всебічна підтримка у реалізації проєктів.

Здобувачі та співробітники СумДУ мають можливість отримати для персонального використання ліцензійні операційні системи та пакети прикладного програмного забезпечення у рамках програм пільгового академічного ліцензування.

До послуг співробітників та здобувачів Університетська клініка та позаміський спортивно-оздоровчий центр «Універ» (<https://bit.ly/3nSiZOH>).

З метою полегшення адаптації іноземних студентів до умов проживання в Україні та навчання в університеті було розроблено мобільний додаток «Путівник іноземного студента СумДУ».

Якість підтримки здобувачів досліджується у співпраці з органами студентського самоврядування та їх профспілковими організаціями. Також відповідна оцінка може надаватися на конференції викладачів, співробітників, аспірантів і студентів факультету технічних систем та енергоефективних технологій «Сучасні технології у промисловому виробництві».

Під час опитування (листопад 2021 року) аспіранти демонструють високий рівень задоволеності підтримкою, що надається в університеті (<https://bit.ly/3GD1qJb>). Результати опитування обговорені під час проведення фокус-групової дискусії (<https://bit.ly/3BhVCKQ>).

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

СумДУ створює інклюзивне освітнє середовище <https://bit.ly/3qPHMVz> для спільного навчання, виховання та розвитку здобувачів освіти з урахуванням їхніх потреб та можливостей. Для здобувачів, які не мають можливості відвідувати університет, створені умови для здобуття освіти он-лайн.

Інклюзивне навчання здобувачів з особливими освітніми потребами передбачає індивідуальне навчання у формі індивідуального графіка у загальних групах (Положення про порядок навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним графіком у СумДУ <https://bit.ly/32qEbUx>) або навчання в інклюзивних групах (Положення про організацію інклюзивного навчання здобувачів вищої освіти в СумДУ <https://bit.ly/3KEOqFW>). Усі навчальні корпуси та гуртожитки облаштовані пандусами, розпочата робота по встановленню підймальних платформ для інвалідів і табличок для аудиторій, надрукованих шрифтом Брайля, працюють психологічна служба, координаційний центр гуманітарної політики.

В університеті реалізується проєкт «Університет, дружній до сім'ї» (<https://bit.ly/3AEthrb>), метою якого є сприяння гендерній рівності, створення рівних можливостей в отриманні освіти матерями-здобувачками, зокрема шляхом надання можливості перебування дітей під професійним наглядом на час вирішення батьками питань в університеті.

За час реалізації ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» особи з особливими потребами не навчалися.

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

Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

В університеті діє Положення про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин (<https://bit.ly/3fS3zWk>), а також створена на постійній основі Комісія з етики (доброчесності) та управління конфліктами, якій надано повноваження щодо врегулювання взаємовідносин та конфліктів, що виникають при здійсненні освітньої, науково-педагогічної, наукової, науково-технічної діяльності між всіма категоріями співробітників університету, здобувачами вищої освіти та іншими особами.

Виявлення та вирішення конфліктних ситуацій регулюється у тому числі Кодексом корпоративної культури СумДУ <https://bit.ly/3AtRFvw>, Кодексом академічної доброчесності <https://bit.ly/3qRZOq5>, наказом ректора «Про запобігання корупції» <https://bit.ly/3FTZ2xg>, Положенням про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін <https://bit.ly/3FUCSLd>, та іншими внутрішніми нормативними документами. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті СумДУ у відкритому доступі. Щодо практики застосування означених процедур на ОНП «Технології захисту навколишнього середовища» не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Політика та система забезпечення якості вищої освіти СумДУ <https://bit.ly/3HGobJU> формують нормативну основу для процедур забезпечення якості ОП (Розділ 2.1 Нормативної бази). Розробка, затвердження, моніторинг, перегляд ОП регулюються Положенням про освітні програми <https://bit.ly/346Ltxq>, Методичною інструкцією «Загальні вимоги до структури, змісту та оформлення освітніх програм» <https://bit.ly/3KDwkUQ>.

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

Відповідно до нормативної бази та рекомендацій ради із забезпечення якості вищої освіти щорічно відбувається перегляд та, в разі потреби, оновлення/модернізація ОП.

ОП може оновлюватися в частині всіх її компонентів, крім цілей, програмних компетентностей та результатів навчання, передбачених стандартом і профілем ОП. Підставами для оновлення є: ініціатива та пропозиції РППГ та/або викладачів ОП; пропозиції здобувачів за ОП 183 ТЗНС або їх представницьких органів; висновки експертної ради роботодавців; рекомендації експертів за результатами участі в грантових проєктах; результати опитувань ключових стейкхолдерів; зміни ресурсних умов реалізації ОП. Результати оновлення відбиваються у відповідних структурних елементах ОП (навчальному плані, робочих програмах дисциплін, програмі практики, матеріалах аудиторних занять, тематиці дисертаційних робіт тощо).

Модернізація ОП передбачає значніші зміни в її змісті та умовах реалізації і може торкатися також цілей, програмних компетентностей та результатів навчання, передбачених стандартом і профілем ОП і здійснюється за: результатами зовнішньої та/або внутрішньої оцінки якості ОП; ініціативою керівництва університету/факультету в разі аналізу динаміки набору здобувачів; ініціативою гаранта ОП або РППГ ОП за відсутності набору абітурієнтів; ініціативи розробників або ключових стейкхолдерів для врахування змін, що відбулися в науковому фаховому полі, в яких реалізується ОП, а також змін ринку освітніх послуг або ринку праці. Модернізована ОП разом з обґрунтуванням внесених до неї змін, висновками експертної ради роботодавців та рецензіями проходить повторне затвердження у встановленому порядку.

У 2021 році при перегляді ОП після аналізу результатів опитування аспірантів (<https://bit.ly/3BhBCKQ>) та пропозицій стейкхолдерів (<https://bit.ly/3uNWzCO>) після публічного обговорення проєкту ОНП були: переглянуті програмні компетентності та результати навчання за ОК; проаналізовано результати навчання за освітніми компонентами і встановлено їх відповідність програмним компетентностям і результатам навчання; узгоджено методи навчання, викладання і оцінювання за освітніми компонентами результатам навчання та програмним компетентностям.

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

Здобувачі беруть участь у процедурах забезпечення якості через членство в органах самоврядування, НТСА СумДУ та НТСА факультету ТеСЕТ, у Раді забезпечення якості СумДУ та Радах із забезпечення якості інституту факультету ТеСЕТ та ННЦ ПКВК, у роботі РППГ та Студентської агенції співдії якості освіти. Зворотний зв'язок з ними забезпечується через:

- 1) періодичні опитування щодо якості організації освітньої діяльності при вивченні дисциплін відповідно до Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін (<https://bit.ly/3FUCSLd>). За результатами аналізу проводиться щорічний конкурс «Кращий викладач очима студентів» (<https://bit.ly/3LkumsU>). Викладачі, які продемонстрували «Недостатній» та «Низький» рівні якості організації освітньої діяльності, отримують рекомендації щодо проходження курсів підвищення кваліфікації;
- 2) опитування щодо якості освітньо-наукових програм (<https://bit.ly/3GD1qJb>);
- 3) опитування за запитами з окремих проблемних питань та при моніторингу стану забезпечення якості підготовки

фахівців та розвитку наукової діяльності в інституті.

Пропозиції здобувачів за результатами опитувань враховуються для підвищення якості навчання, викладання і наукового керівництва. Здобувачі своєчасно інформуються про терміни обговорення проєктів ОНП та можуть надавати свої пропозиції для подальшого розгляду на засіданнях РПП (напр., залучений аспірант Луценко С. запропонував внести до ОК8 та ОК9 теми, пов'язані з тематикою його досліджень).

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

Відповідно до Положення про студентське самоврядування СумДУ <https://bit.ly/3fX8xVz> органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості освітніх програм тощо.

Студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП через членство у Раді забезпечення якості СумДУ та Раді із забезпечення якості факультету ТеСЕТ та ННЦ ПКВК та опосередковано – через стимулювання здобувачів освіти до участі в опитуваннях. Аспірантка В. Чубур є головою НТСА факультету ТеСЕТ СумДУ.

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

В СумДУ реалізовано такі форми партнерства з роботодавцями у контексті процедур забезпечення якості:

- зовнішня експертиза ОП при її затвердженні і модернізації. Рецензенти ОП у 2021 р.: д.т.н., Гелетуха Г.

(Біоенергетична асоціація України);

- роботодавці, які беруть участь у РПП ОП: Радіонов О. (ТОВ «НВВП «Ферогідродинаміка»») та Шерстюк М.

(Державна екологічна інспекція в Сумській обл.).

Вони беруть участь у визначенні цілей ОП, програмних компетентностей і ПРН. Після затвердження ОП експерти здійснюють її перегляд для оцінки змістовності, удосконалення ОП та відповідності знань та вмінь здобувачів вимогам ринку праці. Рішення ЕРР є підставою для внесення змін у РП навчальних дисциплін та навчальні плани. У 2021 р. ЕРР запропонувала для покращення фахової підготовки запровадити дисципліни вільного вибору «Біотехнологічні рішення у системах захисту навколишнього середовища» та «Методи підвищення ефективності технологічних процесів захисту довкілля», що було враховано при модернізації ОП (протокол №2 від 29.04.2021 р.) У СумДУ апробований механізм для опитування роботодавців. Пропозиції надаються через сторінку

<https://bit.ly/3FNXftc>

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

Оскільки ОП проходить первинну акредитацію, то опитування планується реалізувати за результатами фактичного випуску здобувачів вищої освіти третього рівня.

Враховуючи, що аспірантура за даною спеціальністю (раніше спец. 21.06.01 Екологічна безпека) функціонує на кафедрі з 1999 року, на випусковій кафедрі ведеться системна робота з аналізу основних траєкторій працевлаштування випускників для визначення необхідних компетентностей і результатів навчання для успішного працевлаштування за фахом. Випускники аспірантури здебільшого працюють в закладах освіти, також в бізнес-структурах, органах місцевого самоврядування (<https://bit.ly/3tTuolq>). Кафедра співпрацює з випускниками аспірантури різних років. Наприклад, випускники, які мають достатній практичний досвід, запрошуються для проведення лекційних занять або для участі у роботі експертних рад роботодавців для вдосконалення ОП. Випускники аспірантури успішно працюють на кафедрі. Фактично 56% штатних викладачів кафедри – випускники аспірантури минулих років. Черниш Є. захистила докторську дисертацію, Козій І., Аблеєва І. навчаються в докторантурі.

Випускники також запрошуються на профорієнтаційні заходи для спілкування зі здобувачами вищої освіти.

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

У СумДУ реалізується комплексна ВСЗЯ відповідно до сформованої інституційної структури. Здобувачі беруть участь у ВСЗЯ через опитування і фокус-групи, результати яких аналізуються деканом факультету, завідувачем кафедри, викладачами та науковими керівниками, що дозволяє формувати комплекс заходів для покращення якості освітньої діяльності, впровадження нових ОК, удосконалення викладання та наукового керівництва. Результати опитування обговорюються на засіданнях РПП, Ради із забезпечення якості факультету та Ради із забезпечення якості СумДУ. В опитуванні 2020 р. (<https://bit.ly/36mbs4R>) 66,7% аспірантів ОНП відмітили задоволеність існуючими можливостями отримання консультацій з навчальних та наукових питань, переважно задоволені 33,3%, незадоволених не було. Дані результатів опитування були враховані науковими керівниками. Тому в опитуванні 2021 р. (<https://bit.ly/3GD1qJb>) вже 81,8% аспірантів відмітили задоволеність існуючими можливостями отримання консультацій з навчальних питань та наукових питань, переважно задоволені 18,2%, незадоволених не було. Аспірантам додатково було акцентовано увагу на тому, що викладачі здійснюють консультації за графіком, розміщеним на сайті кафедри, також гарантом ОП регулярно здійснюється контроль за його дотриманням. Опитування у 2021 р. виявило доцільність перегляду фахових вибіркових дисциплін для посилення формування

професійних компетентностей. Членами РПГ відповідно до тем дисертацій здобувачів проаналізовано можливі дисципліни, що доцільно включити до каталогу вибіркового дисциплін. Так, задоволеність процедурою вибору дисциплін для формування індивідуальної освітньої траєкторії у 2021 році становила 81,8%, 63,6 % опитаних висловили достатність кількості курсів вільного вибору (в 2020 році 66,7% аспірантів відмітили необхідність додати курси для поглиблення теоретичних знань з тематики дисертаційного дослідження).

Науковими керівниками розглянуті та доведені до аспірантів можливості публікації результатів досліджень у міжнародних фахових журналах, участі у конференціях. За даними опитування 2021 р. 100% аспірантів задоволені можливостями залучення їх до міжнародної академічної спільноти.

Для вдосконалення ВСЗЯ на рівні кафедр здійснюється щорічна перевірка їх діяльності за системою критеріїв та показників перевірки, розробленими Бюро моніторингу якості освіти та освітньої діяльності (БМ).

Узагальнений за факультетом акт перевірки надається БМ для подальшого врахування в покращенні ВСЗЯ навчальних підрозділів. Результати перевірок обговорюються на засіданні кафедр і Ради з якості факультету ТеСЕТ. На рівні СумДУ періодично проводиться комплексна перевірка стану забезпечення якості підготовки фахівців і розвитку наукової діяльності інститутів/факультетів, її результати розглядаються і затверджуються на вченій раді СумДУ. Також на Раді з якості СумДУ розглядалось питання "Про якість освітнього компонента при підготовці докторів філософії". За результатами прийнято рішення <https://bit.ly/ztSYuoP>.

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

Оскільки акредитація є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, що беруться до уваги під час удосконалення ОП, немає. За результатами попередніх акредитацій інших ОП кафедри (зокрема, магістерської ОПП "ТЗНС" 19-21.10.2020 р.) експертами було рекомендовано посилити міжнародно-наукову діяльність із залученням студентів, що навчаються на ОП. У 2021 рр. кафедра підвищила активність у цьому напрямку: аспірантка Чубур Вікторія мала наукове стажування в Німеччині за програмою DAAD, аспірантка Закусило Дарина взяла участь у серії чеських вебінарів у межах проєкту «Міжуніверситетська співпраця як інструмент підвищення якості обраних університетів України»; аспірант Бережний Дмитро був залучений до 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).

Також гарант та РПГ ОНП систематично ознайомлюються та аналізують визначені ЕГ та ГЕР, слабкі сторони інших освітніх програм СумДУ та рекомендації щодо методів/інструментів покращення їх якості.

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

Академічна спільнота є учасником внутрішньої системи забезпечення якості (ВСЗЯ) на рівні ОП як члени РПГ.

На рівні факультета викладачі входять до складу Ради із забезпечення якості вищої освіти. Для належного ВСЗЯ ОП відбувається безперервний професійний розвиток викладачів, що забезпечується:

1) системою підвищення кваліфікації;

2) комплексом наукових і методичних заходів різного рівня, зокрема:

- загальноуніверситетські семінари («Внутрішня система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти СумДУ», «Викладач як ключовий стейкхолдер забезпечення якості освіти», «Зміни в системі ліцензування та акредитації як засіб забезпечення якості у вищій освіті», «Нова модель вибіркової складової навчальних планів для формування загальних компетентностей здобувачів вищої освіти», «Акредитація освітніх програм: нова парадигма» тощо);

- кафедральні наукові семінари з актуальних питань науки за участю викладачів та аспірантів;

- кафедральні методичні семінари, метою яких є оптимізація структури та змісту навчальних дисциплін;

- обговорення можливостей використання сучасних технологій у навчанні, пошук шляхів вдосконалення педагогічної майстерності;

- розвиток навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності.

Учасники академічної спільноти мають можливість впливати на процеси внутрішнього забезпечення якості вищої освіти шляхом участі в опитуванні НПП щодо моніторингу якості організації освітнього процесу та створених умов праці в СумДУ.

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

Внутрішня система забезпечення якості <https://bit.ly/3qRgIp1> (ВСЗЯ) СумДУ має п'ять інституційних рівнів:

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 ТеСЕТ: Рада із забезпечення якості, що відповідає за розгляд, оновлення та вдосконалення ОП, що реалізуються в інституті. З 01.09.2021 функціонує Рада забезпечення якості ННЦ ПКВК.

4 та 5 рівні: загальноуніверситетські. 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 ради та ректор).

У процесах, пов'язаних з функціонуванням ВСЗЯ, беруть участь органи студентського самоврядування. У ВСЗЯ

також беруть участь загальноуніверситетські служби і відділи. Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав усіх цих підрозділів викладений у відповідних локальних нормативних актах, розміщених на сайті СумДУ <https://bit.ly/3zр6X8o>.

9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюється Положенням про організацію освітнього процесу <https://bit.ly/3GWtJmQ> в СумДУ; Кодексом академічної доброчесності <https://bit.ly/3qRZOq5>, Кодексом корпоративної культури <https://bit.ly/3AtRFvw>, Статутом <https://bit.ly/3tQrI7Q> та іншими нормативними актами, які розміщені в розділі «Реєстр основної нормативної бази СумДУ» <https://normative.sumdu.edu.ua/> на сайті університету і є загальнодоступними. Основні нормативні акти доводяться до відома і докладно пояснюються аспірантам-першокурсникам на вступних лекціях у перший день навчання. Також в СумДУ для інформування здобувачів та співробітників про введення і дію, зміну, відміну нормативних актів тощо використовується система електронних особистих кабінетів.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://op.sumdu.edu.ua/#/programm/1976>

Проекти ОП «Технології захисту навколишнього середовища» оприлюднюються для обговорення на сайті університету в Каталозі освітніх програм (<https://op.sumdu.edu.ua/#/programm/1976>). Пропозиції щодо обговорення ОП всіма стейкхолдерами можуть надаватись через сторінку (<https://bit.ly/33pLKLL>) та онлайн форму в каталозі курсів.

Зауваження та пропозиції стейкхолдерів оприлюднюються на сайті кафедри (<https://bit.ly/3uNWzCO>)

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

Оприлюднення ОП здійснюється відповідно до Положення про освітні програми вищої освіти (<https://bit.ly/3fv3ec2>).

Відомості про освітні програми розміщуються на веб-сайті СумДУ в каталозі освітніх програм (<https://bit.ly/3ATUNAI>), а також на сайті випускової кафедри (<https://bit.ly/3LtcFaF>). Адреса веб-сторінки ОП доктора філософії зі спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» 2021 року прийому <https://op.sumdu.edu.ua/#/programm/2072>

10. Навчання через дослідження

Продемонструйте, що зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів)

Зміст ОНП відповідає п. 27 Постанови КМУ від 23.03.2016 р. №261 щодо 4 складових компетентностей: зі спеціальності, із загальнонаукового світогляду, з блоку універсальних навичок, володіння англійською мовою. Науковим інтересам аспірантів забезпечується релевантність ОК, наприклад, тема дисертаційної роботи аспірантки Потапова Є. «Поліпшення якості атмосферного повітря міста при застосуванні інноваційних будівельних матеріалів», Чубур В. «Екологічно безпечна утилізація відходів в енергетичних цілях в технологіях захисту довкілля» відповідають ОК8 та ОК9.

Набуття аспірантами компетентностей з методів досліджень забезпечується ОК3.

Подальша індивідуалізація досліджень здійснюється за рахунок вибіркового фахових складових, які орієнтовані на інтереси аспірантів.

Дисципліна ОК1 загальнонаукового (філософського) блоку забезпечує розуміння теоретичних засад наукового пошуку, галузевої структури, онтології, епістемології, методології досліджень.

Дисципліни ОК2-ОК6 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 ОК3 (VOSviewer, Statistica), ОК6 (Grammarly, Strikeplagiarism).

ОК7 мовного блоку спрямована на формування вмінь презентувати та викладати результати досліджень іноземною мовою. Опитування аспірантів 2021 р. свідчить, що зміст ОНП цілком відповідає науковим інтересам респондентів.

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

Повноцінну підготовку аспірантів ОНП «ТЗНС» до дослідницької діяльності забезпечують цикл навчальних

дисциплін, що формують фахові компетентності, такі як ФК 1, ФК 2 та ФК 6, обсягом 22 кредити ЄКТС, а також навчальні дисципліни, які забезпечують набуття універсальних навичок дослідника, зокрема розуміти тексти академічного та професійного змісту; брати участь у розширених дискусіях та дебатах на професійні теми; робити чіткі структуровані повідомлення та презентації; продукувати логічно структуровані академічні тексти, усно та письмово презентувати результати власного наукового дослідження, застосувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8 загальним обсягом 20 кредитів ЄКТС).

Загальний обсяг кредитів ОК3, ОК5, ОК6, ОК8 та ОК9 становить 24 кредити ЄКТС, що є достатнім для формування базових дослідницьких навичок у здобувачів та забезпечення відповідних ПРН: ОК3 формує ПРН2, ПРН3, ПРН5; ОК5 – ПРН2, ПРН3, ПРН6; ОК6 – ПРН2; ОК8 – ПРН2, ПРН5, ПРН12; ОК9 – ПРН12.

Поглиблюють відповідну дослідницьку підготовку аспірантів дисципліни вільного вибору (ВБ2), які аспірант обирає, виходячи із напрямку свого наукового дослідження. За результатами опитування у 2021 р. аспіранти вважають, що зміст ОНП цілком забезпечує повноцінну підготовку до дослідницької діяльності.

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

Підготовку здобувачів вищої освіти до викладацької діяльності у СумДУ за спеціальністю 183 «ТЗНС» забезпечують наступні обов'язкові компоненти ОП: ОК4 та ОК10 (формує ПРН1-ПРН2 та ПРН4). Вони формують у здобувача знання з сучасних наукових та педагогічних концепцій, викладацькі навички, вміння розвивати критичне мислення, використовувати та впроваджувати педагогічні інновації, надають досвід навчально-педагогічної та науково-методичної діяльності. На вивчення дисципліни ОК4 відведено 3 кредити, що є достатнім для формування викладацької компетентності.

ОК10 (4 кредити) забезпечує набуття здобувачами навичок щодо сучасних світових тенденцій розвитку освіти; сучасних моделей, технології, організаційно-методичних формах навчання студентів; набуття ними педагогічного досвіду з підготовки та проведення різних форм занять, розробки методичного забезпечення, організації навчального процесу та навичок педагогічної роботи. Зокрема аспірант отримує уявлення про навчання особистості; вчиться орієнтуватися в закономірностях, принципах процесу навчання; опановує знаннями про різні форми, методи, засоби навчання; оволодіває елементарними навичками аналізу проблемних педагогічних ситуацій у колективі; розвиває практичні вміння, що забезпечують творчість та ініціативу в різних видах діяльності. В рамках практики аспіранти беруть участь в освітньому процесі як помічник викладача. Крім цього, аспіранти мають можливість удосконалювати викладацьку діяльність шляхом паралельного працевлаштування на кафедрі.

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

На етапі подачі документів на вступ до ННЦ ПКВК здобувачі подають письмову дослідницьку пропозицію та тематику своїх перспективних досліджень <https://bit.ly/ztPlvZR>, на основі яких відбувається рекомендація та відбір потенційних наукових керівників майбутніх аспірантів.

Теми наукових досліджень здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії проходять обов'язкове обговорення та затвердження на засіданнях кафедр (за присутності наукового керівника та здобувача), вчених рад факультетів та затверджуються Вченою радою університету.

Наукові дослідження аспірантів ОНП повноцінно відповідають інтересам їх керівників, виконуються в рамках діючих науково-дослідних робіт кафедр, що забезпечує тематичну дотичність та спадкоємність наукових здобутків в рамках існуючих наукових шкіл. Відповідність тем дисертаційних робіт аспірантів науковим інтересам і публікаціям їх наукових керівників можна переглянути за посиланням на сайті випускової кафедри: <https://bit.ly/3HOVmbw>. Узгодження наукових інтересів керівника та здобувача підтверджується спільними публікаціями. Така відповідність сприяє більш тісній співпраці наукового керівника та аспіранта.

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

Нормативною базою СумДУ (<https://bit.ly/3gjeGrq>) передбачається щорічне звітування аспірантів про виконання індивідуального плану наукової роботи на засіданнях кафедр та Вченої ради факультету.

Апробація результатів наукових досліджень аспірантів відбувається шляхом обговорення на наукових семінарах кафедр, в наукових групах, на конференціях різного рівня. Так, на кафедрі, де проходить підготовка здобувачів ОНП, функціонують наукові семінари для аспірантів <https://bit.ly/3FOlkQY>. В СумДУ проводяться такі наукові конференції: 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/>). У рамках зазначених конференцій аспіранти представляють результати своїх наукових досліджень та публікують напрацювання у збірниках тез конференцій. Аспіранти мають змогу брати участь у конференціях, зокрема в міжнародних.

Для усіх аспірантів, які навчаються за ОНП є можливість створення разових спеціалізованих вчених рад у СумДУ для захисту дисертацій. Викладачі випускової кафедри, які викладають на ОНП, мають досвід участі у разових спеціалізованих вчених радах з захисту дисертацій д-ра філософії в Україні та за кордоном (Л. Пляцук, Є. Черниш, Л. Гурець – <https://bit.ly/3IugBFY>).

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

СумДУ створює сприятливі умови (нормативна база, зокрема, Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти <https://bit.ly/341gDpI>) та забезпечує можливості для реалізації права здобувачів на міжнародну академічну мобільність (двосторонні договори з закордонними ЗВО-партнерами <https://bit.ly/341uKey>, міжнародні грантові проекти <https://bit.ly/3fPmAIX>), про що зазначили більше 94% опитаних здобувачів ОП у 2021 р. Аспіранти планують заходи міжнародної академічної мобільності в індивідуальних планах (<https://bit.ly/3nNEQag>). Аспіранти залучаються до підготовки запитів на Міжнародні проекти і гранти. Здобувачі мають змогу долучитися до міжнародних наукових проектів, що здійснюються у СумДУ та на базі кафедри <https://bit.ly/3fNC5RK>. Здобувачі можуть презентувати результати досліджень на міжнародних наукових конференціях і семінарах за кордоном (<https://bit.ly/3ArNCj7>, <https://bit.ly/3GWBbhO>, <https://bit.ly/3AtVnVY>), друкуватися у міжнародному науковому журналі, зокрема Applied Sciences (<https://bit.ly/3fMKLIId>), Biomass Conversion and Biorefinery (<https://bit.ly/3FU6msE>) тощо. У деяких здобувачів є статті, що індексуються у БД Scopus та/або WoS (зокрема, Чубур В. <https://bit.ly/3ILZ5NF>).

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

Наукові керівники, які здійснюють консультування аспірантів, приймають участь у дослідницьких проектах. Наукові керівники працювали в рамках науково-дослідної роботи №0116U006606 (2016-2021 рр.), керівник проф. - Л. Пдяцук.

Завідувач випускової кафедри Л. Пляцук – лауреат Премії Кабінету Міністрів України за розроблення та впровадження інноваційних технологій (<https://bit.ly/34c5XVu>).

Науково-технічні розробки випускової кафедри представлено у проекті «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., Аблеева І. є виконавцями Спільної українсько-чеської НДР «Біоенергетичні інновації в рециклінгу відходів та раціональному використанні природних ресурсів» на 2021-2022 рр. (державний номер реєстрації: 0121U113753).

Є. Черниш є керівником Міжнародного інноваційно-прикладного центру «Водна Артерія», метою якого є формування координаційного осередку на засадах міждисциплінарного підходу до розроблення інноваційних проектних пропозицій, промислове впровадження інженерних рішень щодо раціонального використання природних ресурсів, енергоефективних рішень із водопідготовки та водоочищення тощо.

Наукові керівники залучаються до виконання НДР з оплатою праці як власне виконавці, відповідальні виконавці. У 2017-2022 рр. на випусковій кафедрі виконувалися 4 держбюджетні НДР та більше ніж 100 господарчих договорів, 4 міжнародні наукові гранти.

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

Практики дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів регламентуються нормативною базою з питань академічної доброчесності, зазначеною у під критерії 5.4 звіту із самооцінювання освітньої програми.

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 колегами наукових журналів СумДУ або редакційними колегами 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.

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

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. В рамках освітньої програми відсутні наукові керівники аспірантів, щодо яких рішенням Національного агентства встановлено факт порушення академічної доброчесності.

Випадків щодо здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності при реалізації ОНП "Технології захисту навколишнього середовища" не було.

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Аналізуючи ОП, можна виділити такі сильні сторони:

Наявність потужної наукової школи. Дослідження з заявленого напрямку проводяться з 1999 року.

- академічний потенціал кафедри екології та природозахисних технологій (3 доктори наук) а також значний досвід НПП у сфері підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового рівня) за спеціальністю 21.06.01 «Екологічна безпека» (з 2014 р. спецрада К 55.051.04, з 2017 р. спецрада Д 55.051.04, головою ради є професор Пляцук Л.Д.), а з 2017 року ОП «Технології захисту навколишнього середовища» (наказ МОН України №1413 від 24.10.2017);

- налагоджені надійні партнерські відносини з органами державної виконавчої влади та підприємствами-лідерами в галузі захисту довкілля Сумської області;

- участь науково-педагогічних працівників ОП у виконанні науково-дослідних робіт, міжнародних науково-практичних конференціях, форумах, семінарах, круглих столах, публікації наукових здобутків у виданнях, включених до наукометричних баз, рекомендованих МОН;

- удосконалення студентоцентрованого навчання, викладання і оцінювання: публічність критеріїв оцінювання та процедур оскарження результатів оцінювання;

- постійна участь здобувачів вищої освіти ОП у конференціях, семінарах, круглих столах;

- атмосфера толерантності, запобігання корупції, академічної недоброчесності;

- запроваджені форми оцінювання, що забезпечують неупередженість викладача;

- вільний доступ до документів навчального процесу, зокрема до Віртуального навчального середовища для здобувачів вищої освіти та науково-педагогічних працівників ОП;

- реалізація програм академічної мобільності у формі наукового стажування та підвищення кваліфікації (протягом 2017-2021 рр. п'ять науковців випускової кафедри – Л. Пляцук, Л. Гурець, Є. Черниш, І. Аблесва – пройшли міжнародне стажування за кордоном) пройшли міжнародні стажування);

- організація міжнародних конференцій, проведення спільних досліджень із зарубіжними вченими, що формують передумови для долучення до програм ЄС Еразмус+ з дослідницькою складовою. 2 викладачі ОП є редакторами закордонних видань Scopus, WoS.

Проте, слід визначити і слабкі сторони ОП:

- слабо розвинена академічна мобільність здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, які навчаються за ОП «Технології захисту навколишнього середовища» на даний час;

- необхідність активізації практики викладання дисциплін ОП англійською мовою.

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

З метою подальшого розвитку ОП упродовж найближчих 3 років, планується ряд заходів:

- Поступове нарощування обсягів господарської тематики з залученням аспірантів.

- Розширення дослідницької інфраструктури.

- Удосконалення ОП з урахуванням досвіду провідних університетів Європи та набутого власного досвіду, узгодження освітньої компоненти програми із стейкхолдерами.

- Поглиблення співпраці з університетами-партнерами з ЄС та інших країн світу

- Розвиток наукового напрямку «ТЗНС» за рахунок інфраструктури факультету ТеСЕТ.

- Участь у наукових і освітніх проектах міжнародного рівня.

- Налагодження надійних партнерських відносини з міжнародними науковими організаціями та компаніями в сфері технологій захисту довкілля.

- Покращення інтегрованості наукової діяльності у світовий освітньо-науковий простір за рахунок розвитку мобільних версій інформаційних ресурсів та сервісів та активного впровадження сучасних трендів щодо залучення власних портативних пристроїв, хмарних технологій, дистанційного доступу до ресурсів тощо.

- Подальше удосконалення способів формування індивідуальної навчальної траєкторії, у тому числі розширення каталогів вибіркових дисциплін фахової підготовки для максимального врахування тематики дисертаційних робіт аспірантів.

- Подальше поглиблення комунікацій зі здобувачами ОП шляхом проведення фокус-груп, кафедральних методичних семінарів з метою формування і впровадження заходів щодо покращення рівня задоволеності аспірантів ОП.

- Поглиблення інтернаціоналізації процесу підготовки наукових кадрів шляхом збільшення кількості аспірантів, задіяних в програмах міжнародної академічної мобільності, нарощування іноземного контингенту аспірантів на ОП, розширення співпраці з науковцями Природничого університету в Любліні (Польща), Природничого університету в Празі (Чеська республіка), Університету Кобленц-Ландау (Німеччина), Технічного університету в Кошице (Словаччина).

- Підвищення публікаційної активності аспірантів у наукових виданнях, індексованих у міжнародних наукометричних базах насамперед Scopus і Web of Science.

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

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

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

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

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

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Карпуша Василь Данилович

Дата: 24.02.2022 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
ОК1 Філософія науки	навчальна дисципліна	<i>OK1.pdf</i>	SzMvYWWOsI+Nghv zKjc+ENbowogRJTJ Hu7ZdrZRW/c=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ОК2 Культура наукової української мови	навчальна дисципліна	<i>OK2.pdf</i>	3Slk2q3ofaAMEXLrL UOP4RYN6v8tL7LDI G+/oCK4DAs=	Бібліотечні фонди, комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі
ОК3 Методологія та методи наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>OK3.pdf</i>	PpDFQA55vzScgJRC 98n9DMJ1x7C+vFST BREpKUbARLw=	Інформаційно-комунікаційні системи, бібліотечні фонди, графічні засоби (малюнки, креслення, схеми, плакати тощо), прикладне програмне забезпечення, програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування, віртуальних лабораторій, для створення комп'ютерної графіки, моделювання та ін.), комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі.
ОК4 Інноваційна педагогічна діяльність	навчальна дисципліна	<i>OK4.pdf</i>	FX1MtZF57xARCH6 ByATNcvlgImU+key 8wPToKMsZPSc=	Інформаційно-комунікаційні системи, комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі, мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ОК5 Управління науковими проєктами	навчальна дисципліна	<i>OK5.pdf</i>	92ab869HmfzLRHA 25HZDJF3jQJm6QW aiVNay1PDJdBc=	Інформаційно-комунікаційні системи, бібліотечні фонди, графічні засоби (малюнки, креслення, схеми, плакати тощо), комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі, мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо), програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування, віртуальних лабораторій, для створення комп'ютерної графіки, моделювання тощо та ін.)
ОК6 Методика підготовки наукових праць	навчальна дисципліна	<i>OK6.pdf</i>	zbu6HOoUCDH4N6o fKZtJoTK9QH//V7fQ IJ1Lh6OoOao=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо), інформаційно-комунікаційні системи
ОК7 Англійська мова академічного спрямування	навчальна дисципліна	<i>OK7.pdf</i>	cF11teyql/e2bnFVEx OwYokrbzH754+huff mgAi6JN4=	Технічні засоби (звуко- і відеозаписи та ін.), мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура, (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо), комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі, програмне забезпечення (для підтримки презентацій)

				повідомлень, конференцій та ін.), інформаційно-комунікаційні системи
OK8 Сучасні наукові знання в галузі технології захисту навколишнього середовища	навчальна дисципліна	OK8.pdf	ZElcwGJJBuqqrMN ELy6ES2lf23ltmpUBs z3G5kA5Dgg=	Бібліотечні фонди, мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо), прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо), спектрофотометри C-600 і C-115, сучасний растровий електронний мікроскоп SEO-SEM Inspect S50-B)
OK9 Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля	навчальна дисципліна	OK9.pdf	XVugjkaONNSEUSK eiYdmv3byWhfw4LC KuJQg9P6SidA=	Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо), комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі, інформаційно-комунікаційні системи, прикладне програмне забезпечення (VOSviewer version 1.6.17), лабораторне обладнання (анаеробний блок генерації біогазу та збродження органічних стоків і рослинних решток, електролізна установка отримання активованих рідин із стимулюванням біопроесів, ультразвуковий кавітатор для попередньої обробки стоків та гомогенізації різних рідинних середовищ, що також використовується в процесах очищення, магнітна установка-стимулятор біопроесів)
OK10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням	практика	OK10.pdf	DDOonHD5yRUX6Iz toib6HMusLCjRTqn K5/tpoOsUmKA=	Мультимедійне обладнання, комп'ютери, комп'ютерні мережі та системи, мобільні пристрої, платформи СумДУ https://mix.sumdu.edu.ua

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

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
61868	Черниш Єлизавета Юрївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2010, спеціальність: 070801 Екологія та охорона навколишнього середовища, Диплом доктора наук ДД 009975, виданий 02.07.2020,	8	OK9 Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля	Доктор технічних наук, спеціальність 21.06.01 – екологічна безпека. Тема дисертації: «Наукові засади еколого-синергетичного підходу до процесу утилізації фосфогіпсу для зменшення техногенного навантаження на довкілля». ДД № 009975 від 02.07.2020 р. Підвищення кваліфікації за

Диплом
кандидата наук
ДК 021303,
виданий
16.05.2014,
Атестат
доцента АД
009999,
виданий
01.02.2022

накопичувальною
системою у період з
08.10.2016 р. до
08.10.2021 р. (6
кредитів ЄКТС),
тематичне
спрямування
"Екологічно безпечні
технології захисту
довкілля" (свідоцтво
про ПК СН №
05408289/2762-21).

Наукові публікації:
1. Chernysh Y.,
Balintova M., Plyatsuk
L., Holub M., Demcak
S. The Influence of
Phosphogypsum
Addition on
Phosphorus Release in
Biochemical Treatment
of Sewage Sludge. Int.
J. Environ. Res. Public
Health 2018. No 15.
1269. (Scopus; Web of
Science) (14 стор., вл. –
4 стор.)
2. Plyatsuk L., Balintova
M., Chernysh Y.,
Demcak S., Holub M.,
Yakhnenko E. Influence
of Phosphogypsum
Dump on the Soil
Ecosystem in the Sumy
region (Ukraine), Appl.
Sci. 2019, 9(24), 5559
(Scopus; Web of
Science) (9 стор., вл. –
2 стор.)
3. Chernysh Y., Plyatsuk
L. Environmentally
Friendly Concept of
Phosphogypsum
Recycling on the Basis
of the Biotechnological
Approach,
International Business,
Trade and Institutional
Sustainability, 2020,
167-182 (Scopus; Web
of Science) (16 стор.,
вл. – 8 стор.)
4. Chernysh Ye.,
Balintova M., Roi I.,
Demcak S. (2021)
Polymer materials:
bibliographic data
analysis and trend
detection. Procedia
Environmental Science,
Engineering and
Management. – Cluj-
Napoca: SNSIM, 2021.
– Vol. 8, Issue 2. – P.
555-563. (Scopus)
5. Chernysh, Y., Roy, I.,
Chubur, V. et al. (2021)
Co-digestion of poultry
litter with cellulose
containing substrates
collected in the urban
ecosystem. Biomass
Conversion and
Biorefinery. – Springer
Nature, 2021. – Article
№ 01582-y (Scopus,
Web of Science)

Наукове керівництво
(консультування)

здобувача:
Яхненко О.М.,
кандидат технічних
наук (доктора
філософії)
спеціальність 21.06.01
– Екологічна безпека,
Екологічно безпечна
утилізація фосфогіпсу
у технологіях захисту
атмосферного повітря,
2017, ДК № 043450
від 26 червня 2017.

Діяльність у
професійних та/або
громадських
об'єднаннях:
1. Старший член
Гонконзького
товариства інженерів
з хімії, біології та
охорони
навколишнього
середовища
(Гонконгське
суспільство інженерів
з хімії, біології та
охорони
навколишнього
середовища), Китай,
Member No: 101356,
12.12.18
2. Громадська
організація
«Екосправа», Код
ЄДРПОУ 43943248.

Виконання функцій
(повноважень,
обов'язків) наукового
керівника або
відповідального
виконавця наукової
теми (проекту):
1. Відповідальний
виконавець спільного
українсько-чеського
науково-дослідного
проекту
«Біоенергетичні
інновації в рециклінгу
відходів та
раціональному
використанні
природних ресурсів»,
2021-2022 рр.
2. Керівник науково-
дослідного проекту
«Bioenergy processes of
waste recycling and
utilization as soil
amendments in
reclaimed minelands»
(термін виконання
01.10.2020–01.11.2021
рр.), що реалізується в
рамках грантової
програми для
мультидисциплінарних
дослідних груп від
платформи
AgriSciences, до якої
увійшли дослідники із
Сумського державного
університету,
Дніпровського
державного аграрно-
економічного
університету і
Чеського

							природничого університету у Празі.
61085	Пляцук Леонід Дмитрович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Казахський хіміко-технологічний інститут, рік закінчення: 1975, спеціальність: Автоматизація і комплексна механізація хіміко-технологічних процесів, Диплом доктора наук ДТ 011790, виданий 27.12.1991, Диплом кандидата наук ТН 057202, виданий 20.10.1982, Аттестат доцента ДЦ 093433, виданий 10.09.1986, Аттестат професора ПР 012493, виданий 29.01.1992</p>	41	ОК8 Сучасні наукові знання в галузі технології захисту навколишнього середовища	<p>Почесне звання "Заслужений енергетик України" ПЗ №000992 від 21.12.2012р.</p> <p>Сумський державний університет, ЦРКП, свідоцтво про підвищення кваліфікації № 05408289/0355-20 від 13.05.2020 р. Тема: «Зниження техногенного навантаження на навколишнє середовище від об'єктів теплоенергетики».</p> <p>Наукові публікації: 1. Ablieieva I., Plyatsuk L., Berezhna I., Malovanyu M. Biotechnological Reclamation of Oil-Polluted Soils. Ecological Engineering & Environmental Technology. 2021. Vol. 22, Issue 2. P. 27–38. (Scopus) 2. Ablieieva I., Plyatsuk L., Roi I., Chekh O., Gabbassova S., Zaitseva K., Lutsenko S. Study of the oil geopermeation patterns: a case study of ANSYS CFX software application for computer modeling. Journal of Environmental Management. 2021. Volume 287. P. 112347. (Web of Science, Scopus) 3. Plyatsuk L., Balintova M., Chernysh Y., Ablieieva I., Ablieiev O. The process of environmentally safe biochemical recycling of phosphogypsum. Lecture Notes in Mechanical Engineering. 2020. P. 843–852. (Scopus) 4. Vaskina I., Plyatsuk L., Vaskin R., Ablieieva I., Sidorenko S. Patterns of pollutants distribution from vehicles to the roadside ecosystems. Lecture Notes in Mechanical Engineering. 2020. P. 893–902. (Scopus) 5. Plyatsuk L., Chernysh Y., Ablieieva I., Bataltsev Y., Vaskin R., Roy I., Yakhnenko E., Roubík H. Modelling and development of technological processes for low rank coal bio-utilization on the</p>

example of brown coal. Fuel. 2020. Vol. 267. 117298. (Scopus).
6. Shtepa V., Plyatsuk L., Ablieieva I., Hurets L., Sherstiuk M., Ponomarenko R. Substantiation of the environmental and energy approach of improvement of technological regulations of water treatment systems. Technology audit and production reserves. 2020. № 1/3(51). P. 22–37.

Навчально-методична література:

1. Аблєєва І. Ю. Системний підхід до підвищення екологічної безпеки нафтовидобувних територій : монографія / І. Ю. Аблєєва, Л. Д. Пляцук. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 275 с.
2. Екологічна біотехнологія: принципи створення біотехнологічних виробництв [Текст] : навчальний посібник / Л. Д. Пляцук, Є. Ю. Черниш. — Суми : СумДУ, 2018. — 293 с.

Наукове керівництво (консультування) здобувачів:

1. Габбасова Сабіна, доктор філософії, 183 - Технології захисту навколишнього середовища, "Прогнозне оцінювання техногенного навантаження на Каспійське море у результаті зміни інфраструктури морської акваторії", 2021 рік, МОН України.
2. Батальцев Євген Володимирович, доктор філософії, 21.06.01-екологічна безпека, «Моделювання техногенного впливу на навколишнє природне середовище об'єктами теплоенергетики», 2021, ДК №061319 від 29.06.2021р. МОН України.
3. Пономаренко Роман Анатолійович, доктор технічних наук, 21.06.01-екологічна безпека, «Науково-теоретичні

						<p>основи прогнозування техногенного впливу на гідросферу при басейновому управлінні водними ресурсами України», 2020р., МОН України.</p> <p>4. Васькіна Ірина Валеріївна, , доктор філософії, 21.06.01-екологічна безпека, «Оцінка техногенного навантаження на придорожні екосистеми», 2018, ДК №049275 від 23.10.2018р., МОН України.</p> <p>5. Бурла Оксана Анатоліївна, кандидат технічних наук, 21.06.01-екологічна безпека, «Оцінка рівня еколого-радіаційної безпеки нафтовидобувних територій», 2019, ДК №052129 від 23.04.2019р., МОН України.</p> <p>6. Черниш Єлізавета Юріївна, доктор технічних наук, 21.06.01- екологічна безпека, «Наукові засади еколого-синергетичного підходу до процесу утилізації фосфогіпсу для зменшення техногенного навантаження на довкілля», 2019, ДД № 009975 від 02.07.2020 р, МОН України.</p> <p>Участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах: 1. Спільний українсько – чеський науково-дослідний проєкт для реалізації у 2021 – 2022 рр. «Біоенергетичні інновації в рециклінгу відходів та раціональному використанні природних ресурсів».</p>
8460	Зайцева Інна Олексіївна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1995, спеціальність: Англійська та німецька мови, Диплом кандидата наук ДК 035940, виданий 12.05.2016</p>	26	<p>ОК7 Англійська мова академічного спрямування</p> <p>Диплом про вищу освіту за спеціальністю, кваліфікація вчитель англійської та німецької мов.</p> <p>Підвищення кваліфікації у СумДУ за програмою: «З активних методів навчання» (05.10.17-23.11.17 р.). Свідоцтво ПК № 05408289/00196-17. (5 кредитів, 150 годин).</p> <p>Є членом громадської організації</p>

						<p>«Українське відділення Міжнародної асоціації викладачів англійської мови як іноземної». Посвідчення ІМо048.</p> <p>Є координатором від первинного осередку Української спілки германістів вищої школи Сумського державного університету по кафедрі іноземних мов СумДУ. Посвідчення № 04/2021 від 23.02.2021.;</p> <p>Наукові публікації: 1. Зайцева І.О., Плохута Т.М., Усенко Н.М. Особливості формування професійно-творчих умінь студентів у змішаному навчанні. Актуальні питання гуманітарних наук. Вип. 42, т. 1. 2021. С. 286–292. 2. Зайцева І.О., Плохута Т.М., Усенко Н.М. Реалізація структурних компонентів самостійної роботи студентів в евристичному навчанні іноземних мов. Інноваційна педагогіка. Вип. 32, т. 2. 2021. С. 148 – 152. 3. Зайцева І.О., Плохута Т.М., Усенко Н.М. Евристичний підхід до активізації самостійної пізнавально-творчої діяльності студентів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. Вип. 74, т. 3. 2021. С. 71–75.</p>	
57398	Бойко Ольга Петрівна	професор, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка, рік закінчення: 1992, спеціальність: - історія, Диплом доктора наук ДД 000356, виданий 22.12.2011, Диплом кандидата наук ДК 025758, виданий 13.10.2004,	26	ОК1 Філософія науки	<p>Доктор філософських наук, 09.00.04 - філософська антропология, філософія культури, тема дисертації: «Культура дозвілля: трансформації та перспективи розвитку у добу глобалізації».</p> <p>Сумський державний Університет, Підвищення кваліфікації «3 інноваційної педагогічної діяльності», СП 05408289/1475-21; 30.03-21.04.2021. – 108 год. Сумський державний</p>

Атестат
доцента 12ДЦ
017936,
виданий
24.10.2007,
Атестат
професора
12ПР 008938,
виданий
10.10.2013

Університет,
Підвищення
кваліфікації «З
інноваційної
педагогічної
діяльності»,
25.10.2021 – 10.11.2021
рр. – 6 кредитів, 180
год.

Наукові публікації:
1. Бойко О. Дискурс як
інструмент соціальної
влади. Вісник
Черкаського
університету. Серія
Філософія / Черкас.
нац. ун-т ім. Б.
Хмельницького. –
Черкаси : Черкас. нац.
ун-т. – 2017. – № 1. –
144 с. - С. 83-88.
2. Бойко О. П. Символ
як категорія культури
та його
функціональне
навантаження [Текст]
/ О. П. Бойко //
Вісник Черкаського
ун-ту. - Серія
Філософія. - № 1. -
Черкаси: Черкаський
національний
університет імені
Богдана
Хмельницького, 2018.
– С. 83 – 88.
3. Olha Boiko & Nina
Svitailo Postmodern
understanding of the
university:
organizational and
managerial aspects.
BULLETIN OF KYIV
NATIONAL
UNIVERSITY OF
CULTURE AND ARTS
Series in Management
of Social and Cultural
Activity: Scientific
Journal, Volume 2
(2019), Number 2, pp.
115-175 doi:
<https://doi.org/10.31866/2616-7573.1.2019.170653>
4. Olga Boyko^{1*}, Anna
Jeremus-
Lewandowska², Larysa
Otroshchenko³ &
Tatiana Povalii⁴
Trainings Usage in the
Professional Education
of Future Sociocultural
Activity Managers
BULLETIN OF KYIV
NATIONAL
UNIVERSITY OF
CULTURE AND ARTS
Series in Management
of Social and Cultural
Activity: Scientific
Journal, Volume 3
(2020), Number 1, pp.
3-31. DOI:
<https://doi.org/10.31866/2709-846x.1.2020.219799>

Підручники та
монографії:

						<p>1. Бойко О. Час у соціокультурному просторі // Практичні аспекти філософії часу : Монографія. Кол-в авторів. / – Суми, СумДУ, 2017. – С. 49-67. – 9 др. арк. (ообисто 1,6 др. арк).</p> <p>2. Повалій, Т. Л., Бойко, О. П. (2021). Соціальне партнерство та професійні комунікації. Навчальний посібник. Суми: Сумський державний університет.</p>	
12019	Замора Оксана Михайлівна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту	<p>Диплом бакалавра, Сумський національний аграрний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 0502 Менеджмент, Диплом магістра, Сумський національний аграрний університет, рік закінчення: 2006, спеціальність: 050206 Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності, Диплом кандидата наук ДК 064980, виданий 30.03.2011, Атестат доцента 12/ДЦ 046902, виданий 25.02.2016</p>	11	ОК5 Управління науковими проєктами	<p>4 серпня-12 грудня 2018 – сертифікати. Програма USDA обміну викладачами, Університет Міссурі, Коламбія та Університет Штату у м.Фресно, Каліфорнія, США. Департамент сільського господарства США, 6 кредитів (180 год).</p> <p>Наукові публікації: 1. Taraniuk, L., Zamora, O., & Demikhov, O. (2020). The mechanism of synergetic interaction of policy instruments of central banks with the governments of their countries as an element of increasing the level of economic development in the face of an epidemic threat. Public Administration Aspects, 8(5), 13-21. https://doi.org/10.15421/152089 2. Zamora O. Enhancing Knowledge Society Concept Via Educational Projects/ O. Zamora, T. Khvorost, N.Klietsova// conference the DisCo 2017 International conference “Open education as a way to a knowledge society” (26-27 червня 2017 року)/ Прага: Центр досліджень вищої освіти, Чеська республіка, 2017. Електронний доступ: http://disconference.eu/en/programme/pages/67-86 (WoS) 3. Zamora O. The Role Of Independent Online Education Platforms For The Development Of The Qualitative Education In Ukraine / O.Zamora, O. Ponomarenko, T. Khvorost // conference the DisCo 2018 International</p>

conference
“Overcoming the Challenges and the Barriers in Open Education” (25-26 June 2018)/ Prague: CSVS, Czech Republic, 2018. - 420-432 pp. (WoS)
4. O. Zamora, J.S. Christianson, T. Khvorost Teaching Emerging Technologies at the International Level via the Interactive Methods. Conference the DisCo 2019: E-learning – Unlocking the Gate of Education around the Globe June 20 - 21, 2019, Prague. (WoS).

Монографії:

1. Zamora O., Lutsenko S. (2021) Combating Inequality Via an Intercultural Strategy of The City: A Case Study of a Ukrainian City. In Book: Social Inequality as a Global Challenge. Eds: Medani P. Bhandari, Shvindina Hanna. Rivers Publishers: Denmark. pp. 159-189.

Участь у міжнародних наукових та освітніх проектах:

1. Координатор в Україні міжнародного проекту «Платформа AgriSciences Platform для наукового посилення ВНЗ України» (2020-2021), що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м.Прага, за фінансування Чеської агенції розвитку.
2. 2020-2022 - Розробка та реалізація міжнародного проекту в СумДУ «Міжнародна кредитна мобільність: співробітництво між Чеською Республікою та Україною»,
3. Координатор в Україні міжнародного проекту «Підтримка здатностей молодих співробітників університетів у сфері освіти, досліджень та науки в Україні» (2019 н.р.), що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м.Прага, за фінансування Чеської агенції розвитку.
4. Координатор в Україні міжнародного

						<p>проекту «Міжуніверситетська співпраця як інструмент підвищення якості обраних університетів України» (2019-2021 н.р.), що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м.Прага, за фінансування Чеської агенції розвитку.</p> <p>5. Координатор міжнародного проекту з академічної мобільності між Чеським університетом природничих наук та СНАУ (2017-2018 рр.) за фінансування Міністерства зовнішніх справ Чеської Республіки.</p> <p>6. Координатор міжнародного проекту від СНАУ (2017-2018 рр.) «Посилення спроможності СНАУ та СумДУ у сфері якісної освіти та досліджень», що реалізовувався Чеським університетом природничих наук, м.Прага, за фінансування Чеської агенції розвитку.</p> <p>7. З 2018 року – виконання функцій зовнішнього експерта з оцінки проектних пропозицій для Європейської комісії в рамках програми Єразмус+.</p>
91323	Купенко Олена Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	<p>Диплом доктора наук ДД 011985, виданий 29.06.2021,</p> <p>Диплом кандидата наук ДК 014456, виданий 15.05.2002,</p> <p>Атестат доцента 12ДЦ 044357, виданий 29.09.2015</p>	21	<p>ОК4 Інноваційна діяльність</p> <p>Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти на тему «Система формування проєктної компетентності майбутніх фахівців соціальної роботи у процесі професійної підготовки», 2021 р.</p> <p>Підвищення кваліфікації з електронних засобів та дистанційних технологій навчання, свідоцтво про підвищення кваліфікації № 05408289/1008-18 від 23.11.2018 р.</p> <p>Наукові публікації: 1. Купенко О.В. Абстрактно-</p>

алгебраїчне моделювання педагогічної системи на підставі міждисциплінарного підходу. Актуальні питання природничо-математичної освіти. – Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2018. 1 (11). С. 9-17.

2. Купенко О.В. Сучасний стан і перспективні засоби розвитку проєктної компетентності майбутніх бакалаврів соціальної роботи. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ ім. А.С. Макаренка, 2019. 9 (93). С. 195-205.

3. Купенко О.В. Структура інтегральної моделі педагогічної системи формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів соціальної роботи. Інноваційна педагогіка. 2020. 25. С. 103-107.

4. Купенко О.В. Педагогічна технологія наставництва в процесі формування проєктної компетентності майбутніх бакалаврів соціальної роботи. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2020. 3–4 (97–98). С. 39-48.

5. Купенко О.В. Обґрунтування компонентів проєктної компетентності майбутніх менеджерів соціокультурної діяльності. Актуальні питання мистецької педагогіки. Хмельницький : Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, 2020. 11. 48-53.

Навчально-методична література:

1. Купенко О.В. Соціальна робота: від теорії до практики : навч. посіб. / О. В. Купенко. – Суми: СумДУ, 2020. – 192 с.

2. Технології освіти дорослих : навчально-методичний посібник / О. М. Пехота, Н. Г.

						Ничкало, О. В. Купенко та ін.; за ред. д-ра пед.наук, проф. О. М. Пехоти. – Миколаїв : Гліон, 2021. – 396 с.	
205557	Артюхов Артем Євгенович	доцент, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 090220 Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів, Диплом кандидата наук ДК 053917, виданий 27.05.2009, Атестат доцента 12/ДЦ 034012, виданий 25.01.2013, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000169, виданий 23.04.2019	14	ОКЗ Методологія та методи наукових досліджень	Вчене звання: старший науковий співробітник (старший дослідник), атестат АС 000169, виданий 23.04.2019 р. Наукові публікації: 1. Academic integrity in Ukrainian higher education: values, skills, actions / O. Liuta, A. Artyukhov // Business Ethics and Leadership, 2017, Vol. 1, Is. 1, pp. 34-39. 2. Рекомендації для закладів вищої освіти щодо розробки та впровадження університетської системи забезпечення академічної добročесності. – К.: Національне Агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2019. – 24 с. 3. Методичні рекомендації для експертів Національного агентства щодо застосування критеріїв оцінювання якості освітньої програми – К.: Національне Агентство із забезпечення якості вищої освіти, 2019. – 32 с. 4. Technology transfer from science to industry: improving the process of research results' commercialization / A. Artyukhov // Warsaw: Fundacja "Instytut Artes Liberales", 2016. – pp. 31-46. 5. Center of Technology Transfer - a communication link in a system of relations "Scholar-Idea- Business"/ A. Artyukhov, V. Omelyanenko // Warsaw: Fundacja "Instytut Artes Liberales", 2017. – pp. 313-326. 6. Internationalization of technology transfer and commercialization of research results / V. Omelyanenko, A. Artyukhov // Warsaw: Fundacja "Instytut Artes Liberales", 2017. – pp. 128-141.

						<p>Навчально-методична література:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Академічна доброчесність: проблеми дотримання та пріоритети поширення серед молодих вчених/ Н. Сорокіна, А. Артюхов, І. Дегтярьова // Дніпро : ДРІДУ НАДУ, 2017. – 170 с. 2. МВОК "Академічна доброчесність: цінності, виклики, успішні історії https://examenarium.sumdu.edu.ua/free_study/join/167 3. Artyukhov A.E., Artyukhova N.O. Methodological instructions for study of discipline "Organization of scientific activity" for the students of master study. – Sumy: Sumy State University, 2020. – 72 p.; <p>Участь у наукових проєктах:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Development of Modern Numerical and Experimental Methods of Mechanical System Analysis, Slovak Grant Agency VEGA - grant no. 1/0731/16; 2. The influence of temperature and other parameters on the tensile properties of polymer composites and polymers under the uniaxial and biaxial cyclic loading, Cultural and Educational Grant Agency of the Slovak Republic (KEGA), grant no. KEGA 002TnUAD-4/2019; 3. "Advancement and support of R&D for "Centre for diagnostics and quality testing of materials" in the domains of the RIS3 SK specialization", code NFP313011W442. 4. "Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia" (OPTIMA) project, #618940-EPP-1-2020-1-UA-EPPKA2-SVHE-JP 	
161292	Ярова Алла Григорівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 1994, спеціальність: українська мова й	23	ОК2 Культура наукової української мови	Кандидат філологічних наук за спеціальністю 10.02.01 - Українська мова, тема дисертації «Дієслівна синоніміка художніх творів Івана Багряного».
							Підвищення кваліфікації: International Historical Biographical Institute

література та іноземна мова,
Диплом кандидата наук ДК 017331, виданий 15.01.2003, Атестат доцента ДЦ 010987, виданий 21.04.2005

(Dubai-NewYork-Rome-Jerusalem-Beijing). Міжнародна програма наукового стажування “Видатні особистості: вивчення досвіду та професійних досягнень для формування успішної особистості та трансформації оточуючого світу”. Сертифікат № 1110. Видано 16.08.2021 р. Навчальні години – 180 (6 кредитів).

Досвід практичної роботи: з 2013 – дотепер – медіаексперт Інституту демократії імені Пилипа Орлика (Лист-підтвердження ІДПО № 2-3-21 від 02.09.2021).

Наукові публікації:
1. Ярова А.Г. Науковий дискурс Стефана Таранушенка (на матеріалі текстів харківського періоду). Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Філологія. Журналістика. Т. 32 (71). 4. 2021. С. 57–65.
2. Ярова А.Г. Українська наукова мова: на шляху до «суспільства знань». Philological Sciences, Intercultural Communication And Translation Studies: An Experience And Challenges. Volume 1. Czestohova. 2021. С. 84–91.
3. Ярова А.Г. Терміни та соціальний символізм. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія «Філологія». № 5. 2021. С. 111–120.
4. Алла Ярова, Акмаль Таїров. Невербальний простір українського і туркменського традиційного весілля. Dialog der Sprachen – Dialog der Kulturen. Die Ukraine aus globaler Sicht. Reihe: Internationale virtuelle Konferenz der Ukrainistik. Herausgegeben von Olena Novikova und Ulrich Schweier. Verlag readbox unipress Open Access LMU, Munchen, 2021. P. 205–215.
5. Ярова А.Г. Лексико-

						<p>синонімічні заміни в різних редакціях роману «Людина біжить над прірвою». Українська мова та література. Число 18. 2017. С. 122–132.</p> <p>Підручники: Від звука до тексту: Аналіз мовних одиниць різних рівнів: навчальний посібник для студентів філологічних факультетів/ за ред. А. А. Силки. Суми: Університетська книга. 2019. 348 с.</p> <p>Відповідальний виконавець за темою «Номінативна та ідентифікаційна функції державної мови як механізм розвитку людини й нації в аспекті протидії маніпулятивним впливам» (базове фінансування науки, 2021 рік, договір № БФ/23-2021).</p> <p>Член громадських організацій 1 Національної спілки журналістів України з 2007 року (Членський квиток № 1791 від 12 березня 2007 року). 2. Член Національної спілки краєзнавців України з 2010 року (Членський квиток № 1138 від 24 квітня 2010 року). 3. Член Ради журналістської етики при ГО «Сумський пресклуб»: протокол засідання правління ГО б/н від 1.10.2021 р.</p>	
205699	Лютий Тарас Володимирович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2001, спеціальність: 090804 Фізична та біомедична електроніка, Диплом кандидата наук ДК 028024, виданий 09.03.2005, Атестат доцента 12ДЦ 023776, виданий 09.11.2010</p>	19	ОК6 Методика підготовки наукових праць	<p>Сумський державний університет, ЦРКП, свідоцтво про підвищення кваліфікації "З інноваційної педагогічної діяльності" період - з 30.10 по 13.12.2017 ПК№ 05408289/00365-17</p> <p>Індивідуальний грант за програмою DAAD, Personal ref. no.:91695699 Funding programme: Research Stays for University Academics and Scientists, 2018 (57378441), Університет м. Аутсбург, Німеччина. "Ferromagnetic Nanoparticles with a Finite Anisotropy</p>

in a Liquid: Nonlinear and Stochastic Effects in the Magnetic and Mechanical Dynamics”.

Наукові публікації:

1. S.I. Denisov, T.V. Lyutyi, A.T. Liutyi. Drift of suspended single-domain nanoparticles in a harmonically oscillating gradient magnetic field. J. Phys. D: Appl. Phys. 55, 045001 (2022) <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ac2db6>

2. S.I. Denisov, T.V. Lyutyi, and M.O. Pavlyuk. Directed transport of suspended ferromagnetic nanoparticles under both gradient and uniform magnetic fields. J. Phys. D: Appl. Phys. 53, 405001 (2020). <https://doi.org/10.1088/1361-6463/ab97da>

3. T.V. Lyutyi, O.M. Hryshko, M.Yu. Yakovenko. Uniform and nonuniform precession of a nanoparticle with finite anisotropy in a liquid: Opportunities and limitations for magnetic fluid hyperthermia. J. Magn. Magn. Matter. 473, 198-204 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.jmmm.2018.10.074>

4 T.V. Lyutyi, S.I. Denisov and P. Hänggi. Dissipation-induced rotation of suspended ferromagnetic nanoparticles. Physical Review B 100, 134403 (2019). <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.100.134403>

5. T.V. Lyutyi. Dynamics and energy dissipation of a rigid dipole driven by the RF-field in a viscous fluid: Deterministic approach. Eur. Phys. J. E 41, 142(1-10) (2018). <https://doi.org/10.1140/epje/i2018-11756-x>

Навчально-методична література:

1. Лютий Т.В., Денисова О.С., Кубатко О.В. «Методика підготовки наукових праць» Для освітнього рівня «доктор філософії» усіх спеціальностей. Навч. посіб. - Суми: СумДУ. – 2021. – 503 с.

Член Виконавчої ради Української Науково-

						<p>Дослідницької Асоціації http://bit.ly/2SeDHtp (з 2019 року)</p> <p>Член редколегій: 1. Physical Review Letters (видавець – американське фізичне товариство), 2. Physical Review E (видавець – американське фізичне товариство), 3. The European Physical Journal D (видавець – EDP Sciences, and Springer Science) 4. Journal of Magnetism and Magnetic Materials (видавець – Elsevier).</p>
--	--	--	--	--	--	---

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<p><i>ПРН 1. Вільно презентувати та обговорювати результати своєї наукової діяльності державною та іноземними мовами в усній та письмовій формах, розуміти іноземні професійні, наукові та навчальні публікації з відповідної тематики.</i></p>	☒	<p>ОК10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням</p>	<p>МН1 Навчання на основі досвіду МН3 Індивідуальне дослідження</p>	<p>МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Виконання та демонстрація практичного індивідуального завдання МСО3 Презентація та захист результатів практики.</p>
		<p>ОК7 Англійська мова академічного спрямування</p>	<p>МН1 Групова робота, парні та перехресні дискусії, проектна робота. МН2 Підготовка презентацій за темою дисертаційної роботи МН3 Індивідуальна робота з написання праць академічного спрямування (за вибором: анотацій, тез тощо) та підготовки презентації.</p>	<p>МСО1 Оцінювання письмових робіт МСО2 Індивідуальні презентації за темою дисертаційного дослідження МСО3 Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК6 Методика підготовки наукових праць</p>	<p>МН1 Мультимедійні лекції МН2 Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними презентаціями студентів МН3 Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 Творчі (домашні) завдання у відповідності до</p>	<p>МСО1 Тести з теорії на лекціях за допомогою Google Forms МСО2 Контрольна робота МСО3 Оцінювання виконаних творчих завдань МСО4 Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації</p>

			методичних вказівок. Результатом є файл (або посилання), що завантажується на перевірку у Google Classroom МН5 Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних консультацій МН6 Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи	
		ОК4 Інноваційна педагогічна діяльність	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Навчальна дискусія / дебати МН3 Проектний метод МН4 Підготовка "карт пам'яті"	МСО1 Активність на лекції МСО2 Виконання індивідуального навчального завдання МСО3 Підготовка "карти пам'яті" МСО4 Іспит
		ОК2 Культура наукової української мови	МН1 Групова робота, наукова дискусія, проектний метод. МН2 Підготовка презентацій з теоретичних питань. МН3 Індивідуальна робота з написання робіт наукового спрямування та підготовки презентацій за темою дисертації. МН4 Кейс-метод	МСО1 Оцінювання письмових робіт МСО2 Укладання бібліографії до власного наукового дослідження МСО3 Презентація за темою дисертації МСО4 Підсумковий контроль: захист мініпроєкту за темою дисертації
<i>ПРН 12. Оцінювати еколого-економічні збитки від погіршення стану водних об'єктів, ґрунтів та атмосферного повітря, а також діяльності промислових підприємств; застосовувати інноваційні технології захисту довкілля, які забезпечують мінімальне накопичення відходів, повторне використання води, ресурсоенергозбереження.</i>	☒	ОК8 Сучасні наукові знання в галузі технології захисту навколишнього середовища	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК9 Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля	МН2 Інтерактивні лекції МН3 Проблемно-пошуковий метод МН4 Лабораторна робота на сучасному обладнанні МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Складання письмового іспиту МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)
<i>ПРН 11. Проводити аналізи та оцінювати агроекологічний стан ґрунтів та сільськогосподарських угідь; здійснювати оцінку стану та розробляти проекти рекультивації деградованих земель; розробляти проекти дезактивації та рекультивації земель забруднених</i>	☒	ОК8 Сучасні наукові знання в галузі технології захисту навколишнього середовища	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК9 Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля	МН2 Інтерактивні лекції МН3 Проблемно-пошуковий метод МН4 Лабораторна робота на сучасному обладнанні МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Складання письмового іспиту МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)

радіонуклідами.				
<p><i>ПРН 2. Застосовувати сучасні інформаційні технології у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації, зокрема організації та проведення навчальних занять, управління науковими проектами та/або складення пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.</i></p>	☒	ОК10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням	МН1 Навчання на основі досвіду МН2 Практико-орієнтовне навчання МН3 Індивідуальне дослідження	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Виконання та демонстрація практичного індивідуального завдання МСО3 Презентація та захист результатів практики
		ОК6 Методика підготовки наукових праць	МН1 Мультимедійні лекції МН2 Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними презентаціями студентів МН3 Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 Творчі (домашні) завдання у відповідності до методичних вказівок Результатом є файл (або посилення), що завантажується на перевірку у Google Classroom МН5 Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних консультацій МН6 Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи	МСО1 Тести з теорії на лекціях за допомогою Google Forms МСО2 Контрольна робота МСО3 Оцінювання виконаних творчих завдань МСО4 Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації
		ОК5 Управління науковими проектами	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 Дослідницька робота МН4 Метод ілюстрацій МН5 Мозковий штурм МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Практико-орієнтоване навчання МН8 Проектний метод МН9 Творчий метод	МСО1 Виконання практичного кейсу групою (підготовка, презентація, захист) МСО2 Розробка групової дослідницької пропозиції МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний контроль)
		ОК4 Інноваційна педагогічна діяльність	МН3 Проектний метод МН4 Підготовка "карт пам'яті"	МСО2 Виконання індивідуального навчального завдання МСО3 Підготовка "карти пам'яті"
		ОК3 Методологія та методи наукових досліджень	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 Дослідницька робота МН4 Лекції-дискусії МН5 Метод ілюстрацій МН6 Мозковий штурм МН7 Проблемно-пошуковий метод МН8 Творчий метод МН9 Проблемні лекції	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО3 Розробка концептуальної карти МСО4 Складання комплексного письмового контролю
<p><i>ПРН 3. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні</i></p>	☒	ОК1 Філософія науки	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Практичні заняття МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Колективні дискусії на аудиторних заняттях МСО2 Перевірка практичних завдань

<p>проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі проблеми у сфері технологій захисту навколишнього середовища з урахуванням аспектів природоохоронних технологій, лідерства, автономності та відповідальності.</p>		<p>ОК5 Управління науковими проектами</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 Дослідницька робота МН4 Метод ілюстрацій МН5 Мозковий штурм МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Практико-орієнтоване навчання МН8 Проектний метод МН9 Творчий метод</p>	<p>МСО3 Складання іспиту МСО1 Виконання практичного кейсу групою (підготовка, презентація, захист) МСО2 Розробка групової дослідницької пропозиції МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний контроль)</p>
		<p>ОК3 Методологія та методи наукових досліджень</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 Дослідницька робота МН4 Лекції-дискусії МН5 Метод ілюстрацій МН6 Мозковий штурм МН7 Проблемно-пошуковий метод МН8 Творчий метод МН9 Проблемні лекції</p>	<p>МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО3 Розробка концептуальної карти МСО4 Складання комплексного письмового контролю</p>
<p>ПРН 4. Застосовувати інноваційні науково-педагогічні технології, формулювати зміст, цілі навчання, способи їх досягнення, форми контролю, нести відповідальність за ефективність освітнього процесу з дотриманням норм академічної етики та доброчесності.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК10 Педагогічна практика за професійним спрямуванням</p>	<p>МН1 Навчання на основі досвіду МН2 Практико-орієнтовне навчання МН3 Індивідуальне дослідження</p>	<p>МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Виконання та демонстрація практичного індивідуального завдання МСО3 Презентація та захист результатів практики</p>
		<p>ОК7 Англійська мова академічного спрямування</p>	<p>МН1 Групова робота, парні та перехресні дискусії, проектна робота. МН2 Підготовка презентацій за темою дисертаційної роботи МН3 Індивідуальна робота з написання праць академічного спрямування (за вибором: анотацій, тез тощо) та підготовки презентації.</p>	<p>МСО1 Оцінювання письмових робіт МСО2 Індивідуальні презентації за темою дисертаційного дослідження МСО3 Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК4 Інноваційна педагогічна діяльність</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Навчальна дискусія / дебати МН3 Проектний метод МН4 Підготовка "карт пам'яті"</p>	<p>МСО1 Активність на лекції МСО2 Виконання індивідуального навчального завдання МСО3 Підготовка "карти пам'яті" МСО4 Іспит</p>
<p>ПРН 5. Застосовувати способи структурування об'єктів моделювання, методів подання та перетворення структурних моделей; загальної методології ідентифікації об'єктів математичними моделями; особливостей застосування методів інтерполяції,</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК3 Методологія та методи наукових досліджень</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 Дослідницька робота МН4 Лекції-дискусії МН5 Метод ілюстрацій МН6 Мозковий штурм МН7 Проблемно-пошуковий метод МН8 Творчий метод МН9 Проблемні лекції</p>	<p>МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО3 Розробка концептуальної карти МСО4 Складання комплексного письмового контролю</p>
		<p>ОК8 Сучасні наукові знання в галузі технологій захисту навколишнього середовища</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-</p>	<p>МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий контроль: екзамен</p>

апроксимації, статистичної обробки даних; імітаційного моделювання, методології оцінювання результатів моделювання, характеристик програмних пакетів для моделювання.			пошуковий метод	
<i>ПРН 6. Створювати нові технологічні процеси та технології; прогнозувати та управляти технологічними процесами захисту навколишнього середовища для попередження негативних впливів на його компоненти; конструювати та проектувати нові засоби захисту навколишнього середовища.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК5 Управління науковими проектами	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 Дослідницька робота МН4 Метод ілюстрацій МН5 Мозковий штурм МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Практико-орієнтоване навчання МН8 Проектний метод МН9 Творчий метод	МСО1 Виконання практичного кейсу групою (підготовка, презентація, захист) МСО2 Розробка групової дослідницької пропозиції МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний контроль)
<i>ПРН 7. Знати методи оцінювання рівня екологічної безпеки та розрахунків ризиків; забезпечувати мінімальний негативний рівень впливу технологій, технологічних процесів на життєдіяльність людини та стан довкілля.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК8 Сучасні наукові знання в галузі технології захисту навколишнього середовища	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий контроль: екзамен
<i>ПРН 8. Розробляти технологічну документацію у сфері поводження з відходами та проекти локалізації і ліквідації наслідків несанкціонованого зберігання небезпечних відходів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК6 Методика підготовки наукових праць	МН1 Мультимедійні лекції МН2 Практичні заняття у вигляді семінарів з мультимедійними презентаціями студентів МН3 Практичні заняття у вигляді тренінгів з виконанням завдань на персональних комп'ютерах МН4 Творчі (домашні) завдання у відповідності до методичних вказівок. Результатом є файл (або посилання), що завантажується на перевірку у Google Classroom МН5 Самостійна робота з вивченням оприлюднених у Google Classroom електронних матеріалів з можливістю консультацій очних та електронних консультацій МН6 Виконання творчих (домашніх) завдань з використанням інших програмних засобів для колективної роботи	МСО1 Тести з теорії на лекціях за допомогою Google Forms МСО2 Контрольна робота, МСО3 Оцінювання виконаних творчих завдань, МСО4 Оцінювання виступів на семінарах у відповідності до якості підготовки та якості презентації
		ОК9 Інноваційні	МН1 Лекції-дискусії	МСО1 Складання

		підходи до розроблення технологій захисту довкілля	МН3 Проблемно-пошуковий метод МН4 Лабораторна робота на сучасному обладнанні	письмового іспиту МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
<p><i>ПРН 9.</i> Використовувати обладнання, прилади для моніторингу якості атмосферного повітря; застосовувати методи біотестування або біомоніторингу для оцінки впливу атмосферного повітря на людину; застосовувати сучасні технології, технологічне обладнання очищення викидів в атмосферу забруднювальних речовин стаціонарними та нестаціонарними джерелами.</p>	☒	ОК9 Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля	МН2 Інтерактивні лекції МН3 Проблемно-пошуковий метод МН4 Лабораторна робота на сучасному обладнанні МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Складання письмового іспиту МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
		ОК8 Сучасні наукові знання в галузі технологій захисту навколишнього середовища	МН1 Інтерактивні лекції МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий контроль: екзамен
<p><i>ПРН 10.</i> Аналізувати якість поверхневих вод та здійснювати комплексну оцінку їх придатності для різноцільового призначення; здійснювати контроль стану водних екосистем з використанням методів біоіндикації та біотестування; застосовувати технології, способи, методи очищення стічних вод населених пунктів та промислових підприємств.</p>	☒	ОК9 Інноваційні підходи до розроблення технологій захисту довкілля	МН2 Інтерактивні лекції МН3 Проблемно-пошуковий метод МН4 Лабораторна робота на сучасному обладнанні МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Складання письмового іспиту МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)
		ОК8 Сучасні наукові знання в галузі технологій захисту навколишнього середовища	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Підсумковий контроль: екзамен