



НАЦІОНАЛЬНЕ
АГЕНТСТВО
ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Сумський державний університет
Освітня програма	31887 Прикладна хімія
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	102 Хімія

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	31887
Назва ОП	Прикладна хімія
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	102 Хімія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта, ОКР «молодший спеціаліст», Молодший бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра теоретичної та прикладної хімії
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра іноземних мов; кафедра психології, політології та соціокультурних технологій; кафедра журналістики та філології; кафедра електроніки, загальної та прикладної фізики; кафедра інформаційних технологій; кафедра математичного аналізу і методів оптимізації; кафедра прикладного матеріалознавства і технології конструкційних матеріалів; кафедра хімічної інженерії; кафедра екології та природоохоронних технологій; кафедра управління імені Олега Балацького
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
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	223648
ПІБ гаранта ОП	Яновська Ганна Олександрівна
Посада гаранта ОП	доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	a.yanovska@teset.sumdu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(096)-595-12-02
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	3 р. 10 міс.

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

ОП «Прикладна хімія» реалізується за першим бакалаврським рівнем вищої освіти у рамках спеціальності 102 Хімія. Відповідна підготовка у СумДУ була започаткована у 2019 році, коли й відбувся перший набір бакалаврів за ОП. Протягом наступних 3-х років щорічно відбувалися набори на ОП. Перший випуск фахівців за ОП «Прикладна хімія» в СумДУ відбудеться у 2023 році.

Наказом МОН України від 24.04.2019 р. № 563 затверджено стандарт вищої освіти за спеціальністю «Хімія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. <http://surl.li/blgrt>.

Перший варіант ОП 102 Прикладна хімія була затверджена у 2019 році <http://surl.li/einuk>. Розробка ОП була обумовлена необхідністю забезпечення вітчизняного ринку праці кваліфікованими фахівцями у хімічній галузі, які мають фундаментальні знання з хімії, ґрунтовно володіють практичними навичками щодо розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем хімії.

Фокус програми полягає у підготовці нової генерації висококваліфікованих фахівців хімічної галузі, які повинні мати фундаментальні знання з хімії, що відповідає міжнародним стандартам. При цьому, підготовка базується на загальновідомих наукових результатах із урахуванням сучасного стану хімії та її прикладних завдань, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: хімічний аналіз речовин/матеріалів, термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів, синтез, викладання хімії. При започаткуванні в СумДУ ОП за спеціальністю «Прикладна хімія» представниками РПГ було опрацьовано освітні програми провідних зарубіжних ЗВО (університети Австрії, Великобританії, Нідерландів, Португалії) та всі наявні ОП за даною спеціальністю 102 Хімія у провідних університетах України, зокрема: Львівський НУ ім. Франка, Харківський НУ ім. В.Н.Каразіна, КНУ ім. Т.Г.Шевченка та ін.

До розроблення програми були долучені адміністративний склад СумДУ, факультету ТеСЕТ та науково-педагогічний склад випускової кафедри ТПХ, яка є базовою для формування групи забезпечення спеціальності та робочої проектної групи ОП «Прикладна хімія». На етапі розробки програми долучалися представники основних роботодавців СумДУ за фахом: Тетьоркін О. В., директор з персоналу та соціальних питань ПАТ «СУМИХІМПРОМ», Дудченко О. М., менеджер з персоналу ТОВ "Кусум Фарм", Косенков В. Г., менеджер із зв'язків з громадськістю ТОВ "Гледфарм".

ОП переглядалася і вдосконалювалася у 2020 (<http://surl.li/ejkyi>) і у 2022 <http://surl.li/etwal> роках з урахуванням пропозицій стейкхолдерів, зокрема були прийняті принципові рішення щодо зміни мети ОПП та перерозподілу семестрів вивчення окремих дисциплін та обсягу кредитів дисциплін. Зміни для ОПП 2020 було обговорено та затверджено на засіданні кафедри, а потім схвалено протоколами ЕРР № 2 (4) від 18 лютого 2020 р. <http://surl.li/etseo>, та РПГ №3 (<http://surl.li/ettkc>), а для ОПП, що затверджена в 2022 році протоколами ЕРР №2(8) від 30 грудня 2021 року (<http://surl.li/eihof>) та РПГ №6 (<http://surl.li/ettkc>).

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	ОД
1 курс	2022 - 2023	6	6	0
2 курс	2021 - 2022	6	6	0
3 курс	2020 - 2021	10	7	0
4 курс	2019 - 2020	6	4	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	31887 Прикладна хімія
другий (магістерський) рівень	56745 Хімія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий)	програми відсутні

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	0	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>ОП Прикладна хімія 2022.pdf</i>	/noor9Lmsh75l3iS7ty5OvdSxDJ5rNvf475RbC48ynk=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план Хімія_Бак_2022.pdf</i>	q19chj1Qi4zdoWiuewuXV3CH6rB1GZSDpOO2yc7rUrY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія на ОП Блажко 2022.pdf</i>	11tvsijY5kDjZiWYJb2698oSfyvAiHj/5MebKzI84us=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія Дзязсько на ОП Прикладна хімія .pdf</i>	3vlkS9nJ6PpwHovvPjPhD9JRKoNAaRnm1vn/5KtgNqY=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензія на ОП Прикладна хімія ТОВ Кусум Фарм.pdf</i>	mZVxNnP1C4MOTWVN/+8OUMWlNrQ2E1afHuDlMFvhOmY=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Основна мета ОП «Прикладна хімія» спрямована на здобуття випускниками системи знань та вмінь щодо основних законів та теорій хімії, властивостей хімічних елементів та їх сполук, проведення та оцінки результатів хімічного експерименту, сучасних методів синтезу та аналізу матеріалів. Метою програми є підготовка висококваліфікованих фахівців з ґрунтовними теоретичними знаннями, практичними навичками, достатнім обсягом фахових компетентностей хімії для розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем хімії, що передбачає застосування певних теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. На основі практико-орієнтованої підготовки програма має забезпечити конкурентоспроможність випускників, та їх кар'єрне зростання та працевлаштування в різних галузях виробництва.

Унікальність ОП полягає в урахуванні при її розробці потреб місцевих хімічних виробництв (ПАТ «Суміхімпром», ТОВ «Кусум Фарм», ТОВ ВП«ПОЛІСАН») та спрямованості на формування ключових компетентностей, що необхідні для розв'язання складних міждисциплінарних проблем.

Особливість ОП «Прикладна хімія» полягає у поєднанні викладацького наукового потенціалу хіміків-дослідників, спеціалістів у галузі хімічної технології та методики навчання хімії. Проведення міждисциплінарних досліджень сприяє збагаченню навчального процесу та залученню здобувачів освіти до науково-дослідницької роботи та профорієнтаційної роботи в підготовці та проведенні щорічних шкіл Юного хіміка

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

ОП повністю корелювала з місією та стратегією ЗВО, визначених Концептуальними засадами діяльності на 2018-2019 роки, на момент її розробки. Оновлена мета ОП відповідає змінам у місії та стратегії ЗВО (<http://surl.li/ffqm>), що відбулися протягом останнього циклу стратегічного планування, визначених Стратегічним планом розвитку СумДУ на 2020-2026 роки, яка спрямована на служіння суспільству, освітню діяльність, дослідження та соціокультурну місію. ОП «Прикладна хімія» повністю корелюється із місією ЗВО, оскільки передбачає кінцевий результат – підготовку високоосвіченого інтелектуального фахівця та забезпечення сучасних вимог ринку праці у хімічній галузі, які здатні працювати в умовах швидкозмінного, багатофункціонального середовища.

Відповідно до стратегії університету основний акцент ОП робиться на здобутті концептуальних знань, критичному

мисленні та професійній діяльності. Як наслідок, випускник отримує комплекс не лише необхідних теоретичних знань, а й практичні вміння для застосування у професійній діяльності. Отже, мета ОП корелює з основними стратегічними цілями, стратегічними завданнями та заходами реалізації.

**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 наступним чином: передбачається досягнення мети навчання – готовність до працевлаштування, забезпечення умов формування і розвитку професійних компетентностей освітнього ступеню бакалавр за ОП, що полягає в оволодінні ґрунтовними теоретичними знаннями, практичними навичками, достатнім обсягом фахових компетентностей хімії для розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем хімії, що передбачає застосування певних теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ОП «Прикладна хімія» відповідає основним вітчизняним та світовим критеріям підготовки фахівців у цій сфері. У ході проведеного опитування та постійного спілкування зі здобувачами ОП було розглянуто та враховано їх пропозиції щодо змісту програми, форм та методів викладання з урахуванням актуальних викликів сьогодення. Здобувачі освіти є вільними у виборі варіативних компонентів навчання, що також сприяє оволодінню не лише фаховими компетентностями, але й soft-skills.

Здобувачі інституційно долучені до процесу розробки ОП. Студенти входять до складу РППГ, зокрема студентка Радченко А.Е. За її пропозицією були проведені гостьові лекції практиків з виробництва <http://surl.li/eihnv>.

- роботодавці

Практики регулярно запрошуються для проведення лекцій та семінарів з актуальних питань виробництва пов'язаних із хімічними процесами <http://surl.li/eihnv>, <http://surl.li/eihno>. Студенти відвідують хімічні лабораторії на виробництві, де проходять лабораторні роботи по ОК 22 <http://surl.li/eihni>

Роботодавці інституційно долучені до процесу розробки ОП, у тому числі до визначення цілей та програмних результатів навчання: ОП розроблена РППГ, до складу якої входить роботодавець Дудченко О.М., обговорена та схвалена на засіданні Експертної ради роботодавців зі спеціальності «Прикладна хімія» <http://surl.li/etseo>, <http://surl.li/evakb>.

Пропозиції роботодавців щодо підготовки фахівців-хіміків враховуються шляхом оновлення ОП, робочих програм та си́лабусів існуючих та нових дисциплін, зокрема ПАТ «СУМИХІМПРОМ», ТОВ «ВП «ПОЛІСАН», ТОВ "Кусум Фарм» ТОВ "Пенталак" на засіданні Експертної ради роботодавців зі спеціальності «Прикладна хімія» <http://surl.li/eihof>:

В 2020 році та 2021 роках змінено си́лабуси та перерозподілено навантаження. <http://surl.li/eioge>, <http://surl.li/eihof>. За пропозицією роботодавців були внесені зміни по перерозподілу навчальних кредитів між курсами «Хімія ВМС» та підготовкою кваліфікаційної роботи бакалавра (протокол РППГ №6 від 30.11.21 року <http://surl.li/ettke>, протокол ЕРР <http://surl.li/eihof>).

- академічна спільнота

Цілі та ПРН у ОП побудовані таким чином, що викладачі, маючи свої власні здобутки та зосереджуючи увагу на саморозвитку, повною мірою передають свої знання, вміння та досвід студентам під час навчального процесу, відповідно до своїх індивідуальних наукових інтересів. На етапі розробки освітньої програми від академічної спільноти надходили пропозиції щодо врахування актуальних напрямів і проблем хімічної освіти в Україні та країнах ЄС. Таким чином, залучення академічної спільноти до перегляду освітньої програми у вигляді зустрічей робочої групи, дозволяє мати сучасну повну інформацію щодо тенденцій та інновацій у хімічній освіті сьогодення. Отримані позитивні рецензії на ОП від представників академічної спільноти: Чайченко Н.Н., Блажко О.А., Дзязько Ю.С <http://surl.li/eiver>.

Створені умови для співпраці з представниками інших ЗВО, наукових установ, а також комунікації з представниками інших академічних спільнот на наукових та студентських конференціях, олімпіадах.

Були враховані побажання академічних стейкхолдерів стосовно реалізації різноманітної академічної мобільності, що сприяє формуванню Soft skills, а також того, що при написанні курсових і кваліфікаційних робіт, студенти неодмінно мають здійснювати самостійне дослідження, адже саме такий досвід й опанування навичок дослідницької роботи готують їх до виконання на високому рівні наукової роботи, а результати публічного захисту та наукових дискусій дають можливість коригувати методи, техніки та підходи оволодіння ПРН.

- інші стейкхолдери

Під час розроблення та перегляду змісту освітніх компонентів ОП враховувались результати співпраці представників кафедри з вчителями м. Суми та Сумської області під час проведення кафедрою ТПХ семінарів для вчителів хімії області <http://surl.li/ekkj1> були надані пропозиції направлені на популяризацію хімічної науки що відображаються у РН за ОК 18 "Методика навчання хімії".

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

Орієнтування в тенденціях розвитку спеціальності відбувається завдяки активній професійній позиції викладачів через їх академічну та наукову діяльність. Гарант ОП входить до складу підкомісії «Хімія» НМК 6 МОН України, по

розробці магістерських та PhD програм спеціальності 102-Хімія (накази МОН №582 від 25.04.2019 та № 286 від 1.04.2022).

Врахування особливостей сучасного етапу розвитку спеціальності реалізується шляхом залучення експертів, гостьових викладачів, таким чином, досягається синергія сил для забезпечення реалізації цілей і результатів ОП. Ринок праці хімічної галузі гостро потребує хіміків, які не лише володіють базовими вміннями проведення хімічного експерименту, а й готові брати активну участь у сертифікації діяльності лабораторій. Тому, надзвичайно актуальним є комбінація професійних компетентностей, яка дозволить здобути кваліфікацію для роботи в лабораторіях різного типу.

У хімічній промисловості спостерігається тенденція до посилення контролю над якістю продукції. Аналітичні лабораторії постійно оновлюють методики аналізу і парк приладів. Цим тенденціям відповідають ПРН 8, ПРН 9, ПРН 19. Разом з тим, важливою складовою розвитку спеціальності хімія у вітчизняних і закордонних ЗВО є зростання частки наукових досліджень. Цьому відповідають програмні результати навчання: ПРН 2, ПРН 5, ПРН 8, ПРН 9, ПРН 10, ПРН 13, ПРН 14, ПРН 15, ПРН 16, ПРН 17, ПРН 19, ПРН 20, ПРН 21, ОК 27 та захист кваліфікаційної роботи.

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

ОП складена з урахуванням необхідності забезпечення вітчизняного ринку праці кваліфікованими фахівцями у галузі хімічних наук. Програма базується на загальновідомих наукових результатах із урахуванням сучасного стану хімії та її прикладних завдань, орієнтує на актуальні напрями, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: хімічний аналіз речовин/матеріалів, термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів синтезу, викладання хімії. Акцент на здатності забезпечувати діяльність в процесі експериментальної та теоретичної хімії, хімічної освіти.

В Сумській області є постійний попит на фахівців-хіміків з боку промислових підприємств. Це обумовлено тим, що до відкриття спеціальності 102 Хімія в Сумському державному університеті, в регіоні жодний навчальний заклад не здійснював підготовку хіміків. Значну частку в народному господарстві Сумської області становлять підприємства хімічної, фармацевтичної, лакофарбової промисловості, лабораторії, що потребують кваліфікованих спеціалістів-хіміків. Тому розроблення та запровадження ОП є невід'ємною умовою для забезпечення регіону кваліфікованими фахівцями хіміками.

Галузевий контекст також враховується шляхом бенчмаркінгу участі ЗВО у тематичних рейтингах. За показниками екоосвіти СумДУ у 2019 р. відзначено на 2 національній та 208 світовій позиції у UI GreenMetric; у рейтингу «Гроші» традиційно визначається у Топ-25 ЗВО за репутацією випускників інженерних спеціальностей серед ключових роботодавців.

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

При створенні програми були проаналізовані всі наявні ОП за даною спеціальністю 102 Хімія у провідних університетах України, зокрема: Львівський національний університет ім. Франка, Харківський НУ В.Н.Каразіна, Національний університет ім. Т.Г.Шевченка, ОП НУ «Києво-Могилянська академія», Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника та ін. Проведений аналіз відомих іноземних ОП бакалаврів хіміків <http://surl.li/eihpo>, <http://surl.li/eihps>, <http://surl.li/eihpk> показав, що основні ОК професійної підготовки співпадають та дозволив виконистати сучасні популярні підручники для досягнення ПР та цілей ОП. Також при розробці ОП, а саме в частині вибору обов'язкових освітніх компонентів враховувалися рекомендації Європейської хімічної асоціації з хімічної тематики (ECTN) <http://surl.li/eihpm>.

Враховано вимоги загальноєвропейської моделі першого рівня хімічної освіти «Євробакалавр» з хімії <http://surl.li/ereou>, яка передбачає поєднання теоретичної та практичної підготовки. Чимало спільних принципів ОП було використано, наприклад: послідовність вивчення основних базових дисциплін, укладання переліку навчальних дисциплін, тощо. Аналіз програм визначив необхідність переваги практичної підготовки (лабораторні заняття, практика) над лекціями. Більшу увагу в таких вузах приділяють наданню практичних навичок роботи на сучасному обладнанні. З урахуванням цього в ОП введена дисципліна ОК17 Фізико-хімічні методи аналізу.

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

Стандарт вищої освіти рівня бакалавр за спеціальністю 102 Хімія затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 р. № 563 <http://surl.li/blgrt>. Він визначає основні програмні результати навчання (ПРН) які повністю забезпечуються освітніми компонентами запропонованої програми.

До ОП «Прикладна хімія» порівняно з ПРН, вказаними у Стандарті, додатково введено ПРН 26. Це зумовлено необхідністю посилення універсальності підготовки бакалавра й створення передумов для здійснення викладацької діяльності з хімічних дисциплін у майбутньому і надання змоги подальшого працевлаштування вчителем. Тобто введення ПРН 26 спрямовано на підвищення конкурентоспроможності випускника ОП на сучасному ринку праці. Враховуючи зацікавленість студентів та раннє залучення їх до наукової роботи ОП надає таку можливість через виконання курсових та кваліфікаційних робіт.

Враховують потреби підприємств регіону, партнерів у наукових дослідженнях та дозволяють випускникам бути конкурентними при вступі в магістратури як України так і за кордон.

Для співвіднесення ПРН та компетентностей, зазначених в освітній програмі, у процесі її розроблення використовується матриця відповідності визначених результатів навчання (РН) та компетентностей компонентам освітньої програми, що є інформаційними додатками до освітньої програми. ПРН досягаються в межах освітніх

компонентів, зазначених в ОП. Відповідність методів навчання й викладання результатам навчання за окремим освітнім компонентом та результатам навчання за ОП обґрунтовується у робочих програмах дисциплін (РП). Форма РП передбачає узгодження результатів навчання за дисципліною з програмними компетентностями, результатами навчання, методами навчання й викладання. Процес створення матриць відповідностей програмних результатів та освітніх компонентів пройшли на засіданні РПГ декілька етапів. Результатом цього стало конструктивне узгодження всіх елементів ОП.

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

Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 10 Природничі науки, спеціальність 102 Хімія затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 24.04.2019 р. № 563 <http://surl.li/blgrt>.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

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)?

180

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

60

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

Зміст ОП відповідає предметній області визначеної для спеціальності. Відповідність Галузі знань – 10. Природничі науки. Зміст ОП має чітку структуру; ОК, включені до програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявлених цілей та ПРН.

Взаємозв'язок між ПР, загальними та фаховими компетентностями й РН кожного ОК контролюється відповідними матрицями.

Об'єктами вивчення та діяльності ОП спеціальності є хімічні елементи та прості речовини, хімічні сполуки та матеріали, хімічні перетворення та фізичні процеси, що їх супроводжують чи ініціюють. Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімії, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов і передбачають застосування певних теорій та методів природничих наук.

Гуманітарну підготовку забезпечують ОК1-2, 7. Фокус ОК 1,2 спрямовано на досягнення ПРН22-23, сутність яких полягає в тому, щоб здобувачі вищої освіти могли вільно обговорювати проблеми хімії та прикладних застосувань з колегами та цільовою аудиторією, представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами. При вивченні ОК7 досягаються ПРН17,21,22,24,25. Після успішного вивчення ОК7 здобувач вищої освіти зможе реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.

Фундаментальну підготовку та формування відповідних компетентностей та ПРН 1-10,15-17,21,24 забезпечують ОК3-6. Для забезпечення формування таких заявлених цілей, як підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімії, що передбачають застосування певних теорій та методів природничих наук, в навчальний план введено дисципліну вища математика, яка має як фундаментальну складову, так і формує вищевказані загальні компетентності.

До циклу професійної підготовки відносяться ОК, спрямовані на формування фахових компетентностей за спеціальністю, зокрема, предметної області та професійного спрямування ОК 8,9,11,13-24 і за профілем програми ОК 10,12. Практична підготовка забезпечується ОК 25,26.

Зважаючи на зміст ОП, слід наголосити на тому, що він відповідає теоретичному змісту предметної області, зокрема: це формування у здобувачів освіти знань про будову атому; будову, хімічні властивості, одержання, ідентифікацію речовин; про класифікацію та номенклатуру сполук; основи термодинаміки, хімічної кінетики, електрохімії, хімічної технології.

Методи, методики та технології: хімічний синтез, якісний, кількісний аналіз речовин/матеріалів; термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів; квантово-хімічні розрахунки та математичне моделювання.

Інструменти та обладнання для хімічного синтезу, спектрометричних, електрохімічних, дифракційних, хроматографічних та гравіметричних досліджень.

ОП повністю забезпечена періодичними виданнями, навчальними посібниками, інформаційно-комунікаційним обладнанням. <http://surl.li/eipip>.

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

Модель розробки ОП, що використовується в СумДУ передбачає забезпечення індивідуалізації навчання шляхом включення широкого переліку дисциплін вільного вибору для розвитку індивідуальних освітніх траєкторій.

Здобувачі вищої освіти ОП мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію через:

- вільний індивідуальний вибір навчальних дисциплін (НД) (представлених у вибірковій частині ОП) (<http://surl.li/eklwk>) в обсязі, що відповідає вимогам Закону України «Про вищу освіту», з розширеним переліком НД із набуття загальних компетентностей, можливістю вибору форми навчання (традиційної, електронної, змішаної та дистанційної форм);
 - можливість індивідуального вибору способу вивчення НД – традиційна, змішана форма, он-лайн навчання;
 - можливість індивідуального вибору тематики індивідуальних завдань, курсових робіт, творчих, науково-дослідних робіт з НД, тематики кваліфікаційних робіт;
 - можливість участі у програмах внутрішньої та міжнародної мобільності, в тому числі віртуальних академічних обмінів;
 - можливість визнання РН за результатами вивчення масових он-лайн курсів;
 - неформальну освіту шляхом участі у роботі творчих лабораторій, наукових гуртків
- Особливості реалізації способів формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами вищої освіти, розподіл функціональних обов'язків у сфері організаційної, інформаційної та консультативної підтримки викладені у відповідних локальних нормативних актах, розміщених на сайті СумДУ.

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

Тематичне анкетування щодо реалізації права здобувачів на вибір НД, проведене в 2022 року, засвідчило в цілому достатньо високий рівень їх задоволеності щодо моделі формування індивідуальної освітньої траєкторії <http://surl.li/ejeyz>.

Сформована нормативна база для забезпечення права здобувачів на вільний вибір дисциплін: рішення вченої ради СумДУ «Принципи формування освітніх програм та навчальних планів згідно нових стандартів вищої освіти», Положення про організацію освітнього процесу та Положення про реалізацію права здобувачів вищої освіти на вибір навчальних дисциплін в СумДУ (наказ ректора №1372-І від 20.12.21 р.) <https://bit.ly/3tyJpII>.

1. Підготовча робота, у тому числі кожного навчального року у термін до 01 жовтня:

- ознайомлення здобувачів з особливостями освітнього процесу й структури навчальних планів у розрізі обов'язкових та вибіркових складових;
- інформування здобувачів про порядок, строки та особливості реєстрації для вивчення дисциплін вільного вибору;
- залучення здобувачів всіх форм та рівнів навчання до використання особистих кабінетів для ознайомлення з переліком дисциплін та здійснення ними самостійного вибору.

2. Методична робота щодо формування /оновлення каталогів дисциплін вільного вибору:

- у термін до 30 листопада кожного навчального року Рада із забезпечення якості вищої освіти факультету ТеСЕТ подає пропозиції щодо формування каталогу дисциплін вільного вибору, орієнтованих на розвиток загальних компетентностей, зокрема, шляхом формування переліку дисциплін вільного вибору або блоків (майнорів), для подальшого їх затвердження на Раді з якості СумДУ <http://surl.li/feyn>;
- у термін до 30 листопада кожного навчального року Рада із забезпечення якості вищої освіти факультету технічних систем та енергоефективних технологій актуалізують перелік дисциплін вільного вибору циклу професійної підготовки (мейджорів) з урахуванням результатів опитування здобувачів вищої освіти щодо організації їх вивчення, результатів моніторингу ринку праці, якими виявлено їх невідповідність його потребам тощо. Каталог дисциплін фахової підготовки опубліковано на сайті випускової кафедри <http://surl.li/eklxr>.

3. Процедура реєстрації для вивчення певних вибіркових дисциплін здійснюється здобувачами з використанням інформаційного сервісу «Особистий кабінет» для освітнього ступеня «бакалавр» – щорічно до 30 березня на наступний навчальний рік.

За результатами вибору групи (потоків) формуються з урахуванням мінімальних та максимальних обмежень, встановлених каталогом вибіркових дисциплін. У разі несформованості групи здобувачі можуть реалізувати своє право на вільний вибір дисциплін через навчання з використанням електронних ресурсів ОСВ СумДУ <https://bit.ly/3MJLsBl>, дистанційні курси <https://bit.ly/37mEwKa>, масові он-лайн курси <https://bit.ly/3CwSQLH> тощо) під керівництвом викладача.

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

Обов'язковим компонентом ОП є ОК25 Виробнича практика (5 кредитів ЄКТС). Програма виробничої практики обговорена на засіданні ЕРР. Під час проходження виробничої практики здобувачі формують ЗК1-5, 8-13, забезпечується досягнення ПРН19,21-24. Бази практик затверджено договорами та меморандумами (<http://surl.li/eiplo>; <http://surl.li/eipls>; <http://surl.li/eiply>) з урахуванням освітніх, наукових потреб здобувачів. Одним з основних акцентів переддипломної практики ОК 26 є вибір тематики кваліфікаційної роботи, знайомство з практикою реалізації задач на підприємстві. Під час проходження переддипломної практики здобувачі освіти формують наступні ЗК та ФК: 1-5, 8-13, 1-5, 7-11.

Навчальний план ОП передбачає систему практичних та лабораторних робіт у належним чином обладнаних навчальних аудиторіях університету.

Формування у здобувачів вищої освіти професійних компетентностей, набуття практичного досвіду професійної діяльності відбувається під час проведення лекційних і лабораторних занять на виробничій базі ТОВ "ВП "Полісан" <http://surl.li/eihni>, <http://surl.li/eihno>; АТ «Сумський завод «Насосенергомаш» <http://surl.li/eihnv>.

Екскурсії на виробництва дозволяють студентам з першого курсу долучатись до практичних потреб підприємства та спілкуватись із фахівцями <http://surl.li/eipmt>, <http://surl.li/eipmw>, <http://surl.li/eipmy>, <http://surl.li/eipna>.

За даними опитування у 2022 р. всі респонденти позитивно оцінили якість практичної фахової підготовки в рамках ОП <http://surl.li/ejeyz>.

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

ОП дає змогу забезпечити набуття здобувачами необхідних соціальних навичок, що є актуальними на ринку праці: здатність до ефективної комунікації, міжособистісне спілкування, вміння коректно висловити свою думку та вислухати співрозмовника, запропонувати компромісне рішення, здатність до зваженого вирішення конфліктних ситуацій та вияву лідерських функцій. Ці навички відображені у компетентностях ЗК1–ЗК8, ЗК11–ЗК13, ФК5,6,11 та у ПРН17, 21, 22, 24.

Навчання за ОП дозволяє здобути відповідні навички як через ОК, що формують основні загальні компетентності ОК1–7, так і опосередковано – через фахові освітні компоненти, зокрема ОК8–24.

Розвитку soft skills сприяє парна робота та робота в малих групах (ОК1), робота в групах і малих групах під час виконання лабораторних робіт (ОК3,4,8,9,11,13,16-19,21-24), застосування навчальних ігор (ОК12), навчально-тренувальних конференцій (ОК1), обміну думками (ОК1,7,8,10,12,18), навчальної дискусії/дебатів (ОК1,2,7,10, 18). Крім того, виконання курсових та кваліфікаційних робіт, підготовка та участь у роботі студентської конференції, а також участь у різних видах суспільної активності кафедри, інституту і університету, дозволяє розвивати: вміння працювати в команді, здатність логічно і системно мислити, відповідальність при виконанні роботи, вмотивованість, самостійно підбирати та опрацювати матеріал теми, формування навичок тайм-менеджменту, тощо.

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 в СумДУ (пп 6.3) <http://surl.li/fezf> та інших нормативних актах. Аналіз розподілу навчального навантаження за ОП «Прикладна хімія» в розрізі видів навчальної роботи складає: аудиторна робота-2464 год. (34%): 352 год–у 1 семестрі, 352 год–у 2 семестрі, 320 год–у 3 семестрі, 320 год–у 4 семестрі, 320 год–у 5 семестрі, 320 год–у 6 семестрі, 320 год–у 7 семестрі, 160 год– у 8 семестрі. СРС-4736 год. (66%): 548 год–у 1 семестрі, 562 год–у 2 семестрі, 574 год –у 3 семестрі, 572 год–у 4 семестрі, 564 год–у 5 семестрі, 596 год–у 6 семестрі, 698 год–у 7 семестрі, 622 год–у 8 семестрі. Обсяг годин, відведених на СРС в межах окремої дисципліни за ОП в середньому складає 60%.

Для підвищення ефективності освоєння матеріалу, передбаченого для СРС, використовуються електронні навчальні ресурси СумДУ <https://elearning.sumdu.edu.ua>, <http://surl.li/ejuos> тощо. Для організації СРС за дисциплінами ОП передбачені консультації викладачів (<http://surl.li/ejboc>).

Для з'ясування реального обсягу навантаження здобувачів використовується їх анкетування щодо якості ОП. Під час опитування в 2021 р (<http://surl.li/eiqct>) та 2022 р (<http://surl.li/ejeyz>). респонденти ОП продемонстрували задоволеність обсягом аудиторного навантаження та відмітили, що їм вистачає часу для виконання завдань СРС (<http://surl.li/ejeyz>). Статистична інформація з опитування системно аналізується на засіданнях РППГ та РЯ ф-ту ТеСЕТ.

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, започаткованого МОН України, який триватиме до 2023 року (наказ №1296 від 15.10.2019 р). В університеті відбувається процес розробки організаційно-методичного забезпечення із запровадження дуальної форми здобуття освіти (Рішення Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти від 30.06.2020 р. <http://surl.li/mnpx>).

За ОП «Прикладна хімія» реалізуються окремі елементи дуальної освіти. Зокрема, здобувачі вищої освіти можуть поєднувати навчання з роботою за фахом. Вони мають право на навчання у формі індивідуального графіку згідно до відповідного положення (<http://surl.li/ffcz>).

У 2021р. на ПАТ «Суміхімпром» проходив оплачуване стажування за фахом студент III курсу Віталій Гоменюк <http://surl.li/eiprd>.

Крім того, елементи дуальної освіти для здобувачів вищої освіти ОП «Прикладна хімія» реалізуються шляхом залучення до дослідно-експериментальної роботи випускової кафедри з виконанням посадових обов'язків студентів Ярової Т.Ю. (група ПХ 91/1) та Радченко О.І. (група МБ-01/зпх) в рамках НДР 0120U102003 «Процес формування нових екологічно безпечних добрив пролонгованої дії на основі сировини фосфоритових родовищ», керівник к.х.н., доц. Яновська Ганна Олександрівна згідно договорів ЦПХ <http://surl.li/ejvrz>

Таким чином, втілення елементів дуальної освіти сприяє підвищенню якості практичної підготовки здобувачів вищої освіти ОП «Прикладна хімія» відповідно до реальних вимог ринку праці.

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

<http://surl.li/msvr>

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

Конкурсний відбір для вступу на перший курс на навчання для здобуття ступеня бакалавра на основі ПЗСО здійснюється за результатами вступних випробувань – у формі національного мультипредметного тесту (НМТ) або ЗНО, або розгляду мотиваційних листів.

Прийом за ОП здійснюється на основі повної загальної середньої освіти або на основі ОКР молодшого спеціаліста (ступеня молодшого бакалавра) зі скороченим терміном навчання. Для конкурсного відбору осіб у 2022 р, які на основі ПЗСО вступають на перший курс, зараховуються: бали НМТ з української мови, математики та історії України; або бали ЗНО 2019-2021 років з трьох конкурсних предметів (у будь-яких комбінаціях) <http://surl.li/bhqit>. Порядок участі у відборі з прийому на навчання на основі ПЗСО (перелік ЗНО, порядок розрахунку максимальних обсягів держзамовлення та квот, шкала та порядок визначення конкурсного балу та його мінімальні значення тощо). При вступі на навчання зі скороченим терміном або на старші курси нормативного терміну навчання передбачено складання фахового іспиту, що дозволяє визначити рівень початкових компетентностей, необхідних для успішного проходження навчання за ОП. На фаховий іспит виносяться питання з наступних дисциплін – «Хімія», «Матеріалознавство». Фаховий іспит проводиться у письмовому вигляді з використанням тестових технологій.

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 (<http://surl.li/ffmg>) та Положенням про організацію освітнього процесу в СумДУ (<http://surl.li/fezf>). Доступність визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, реалізується через прозорі механізми процедури перезарахування освітніх компонент. Відповідно до зазначеної нормативної бази СумДУ, визнання результатів навчання та перезарахування ОК здійснюється на основі укладеного договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності. Перезарахування результатів навчання здійснюється деканом ф-ту ТеСЕТ згідно програми академічної мобільності, затвердженої у встановленому порядку, відповідно до наданої академічної довідки або аналогічного документу, отриманого здобувачем вищої освіти в іншому ЗВО.

Переведення, поновлення здобувачів з інших ЗВО (внутрішнього переведення між програмами, спеціальностями, факультетами) і визнання результатів навчання регламентуються Положенням про переведення, відрахування та поновлення здобувачів у СумДУ <http://surl.li/kjqm>.

Під час оформлення договору про навчання (стажування) за програмою академічної мобільності здобувачів інформують про можливість визнання результатів навчання шляхом ознайомлення з документами.

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

1. Підопригора Катерина – закінчила Сумський медичний коледж, та була зарахована на перший курс зі скороченою формою навчання відповідно до розпорядження ф-ту ТеСЕТ ОК СМК зараховуються як ОК СумДУ (Розпорядження 0027р-51_10-13).
2. Панченко Роман – закінчив II курс КНУ ім.Тараса Шевченка (102 Хімія) та був поновлений в СумДУ (Наказ №09-62-3 від 12.08.21). Освітні компоненти КНУ ім.Тараса Шевченка зараховуються як ОК СумДУ.
3. Шовкун Михайло – під час міжнародної академічної мобільності у Віденському університеті (Австрія) (наказ СумДУ №1328-III від 27.09.2021р.) у формі мовного стажування ОК Віденського університету були зараховані як ОК 1 Іноземна мова в СумДУ <http://surl.li/eipzs>.
4. Муквич Владислава – під час академічної мобільності по проекту ERASMUS+ ОК Тренчанського університету ім. О. Дубчека (Словаччина), 2021/2022 результати дисципліни Technical Mineralogy and Crystallography були зараховані як ОК 14 СумДУ (5 кредитів ECTS), а дисципліни Organic Chemistry of Materials як результати вибіркової дисципліни Теоретичні аспекти органічної хімії (5 кредитів ECTS) <http://surl.li/eiuxm>, <http://surl.li/eiypu>.

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 наказом ректора № 0708-I від 25.10.2022 Порядок визнання у Сумському державному університеті результатів неформального та/або інформального навчання здобувачів <http://surl.li/dxcfc>.

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

Для перезарахування результатів здобувач подає до випускової кафедри освітню декларацію та документи, що підтверджують участь у заході неформальної освіти (свідоцтва, сертифікати, дипломи; опис заходу неформальної освіти тощо). На підставі цього відповідним розпорядженням формується комісія під головуванням завідувача кафедри у складі не менше трьох осіб з числа членів робочої проектної групи відповідної освітньої програми (з обов'язковим включенням до складу комісії гаранта освітньої програми) та групи забезпечення спеціальності, які обізнані у предметі оцінювання. Якщо за підсумками оцінювання підтверджено відповідність цих результатів

результатам навчання, передбаченим ОП, комісія приймає рішення про визнання результатів неформального навчання заявника.

Відповідна нормативна інформація є у вільному доступі на сайті СумДУ <http://surl.li/dxcfc>, доводиться здобувачам на вступних лекціях у перший день навчання, через систему електронних особистих кабінетів.

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

У 2021 р. (липень-серпень) на ПАТ «СУМИХІМПРОМ» проходив стажування студент III курсу спеціальності 102 Хімія Віталій Гоменюк <http://surl.li/eiprd>.

Результати неформальної освіти були зараховані як ОК 25 Виробнича практика (5 кредитів ECTS/100 балів)

За навчальним проєктом, реалізованим в рамках участі студентів гр. ПХ-01/1

Муквич В.Ю., Вінченко А.І. в виконанні лабораторних робіт на освітній платформі

LABSTER в 2022 р. отримані практичні знання за змістом навчальної дисципліни .ОК 13 «Органічна хімія» за тематикою лабораторних робіт, виконано Perezарухування результатів навчання неформальної освіти.

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 запровадження ОП «Прикладна хімія» забезпечує узгодженість між програмними РН, методами навчання та викладання. При цьому дотримуються рекомендації Довідника користувача ЄКТС, відповідно до якого узгоджуються РН, види НД та оцінювання. Відповідність методів навчання й викладання РН за окремим ОК та РН за ОП обґрунтовується у робочих програмах навчальних дисциплін.

Навчання і викладання за ОП передбачає: переважно інтерактивний характер лекцій з використанням мультимедійної техніки, онлайн лекції були запроваджені в період карантину в зв'язку з поширенням COVID-19 та військовими діями;

практико-орієнтоване навчання (ОК3, ОК8, ОК12, ОК18-26); переважання практичних занять з застосуванням як традиційної системи, так і інноваційних методик, зокрема: проектного методу (ОК2, ОК7, ОК18) ситуаційних, дослідницьких завдань (ОК4, ОК5, ОК7, ОК17), групових дискусій, мозковий штурм (ОК1, ОК2, ОК7, К10), пошукової лабораторної роботи (ОК3, ОК8, ОК9, ОК12, ОК13, ОК16, ОК19, ОК21-24). Акцент робиться на особистісному саморозвитку, груповій роботі, вмінні презентувати результати досліджень, обміну думками (think-pair-share), що сприяє готовності до продовження самоосвіти впродовж життя;

за організаційними формами (зі збільшенням обсягів в період карантину в зв'язку з поширенням COVID-19 та військовими діями): навчання з використанням власних мобільних пристроїв та технологій електронного навчання MIX/OCW, Google Classroom (ОК1-ОК24).

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 є основою для цієї ОП та передбачає: можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій; застосування методів активного навчання; розширення автономії здобувачів вищої освіти. Втілення студентоцентрованого навчання передбачає: повагу й увагу до розмаїтості студентів та їхніх потреб, уможливлення гнучкі навчальні траєкторії; застосування різних способів подачі матеріалу; гнучке використання різноманітних педагогічних методів; регулярне оцінювання і коригування способів подачі матеріалу та педагогічних методів; заохочення почуття незалежності водночас із забезпеченням належного наставництва і підтримки з боку викладача. Вибір методів навчання обумовлюється необхідністю формування у студентів здатності самостійно і творчо застосовувати отримані навички і знання при вирішенні прикладних практичних завдань. Рівень задоволеності формами і методами навчання та викладання визначається через опитування студентів. За результатами оцінювання якості ОП за 2022 р. всі респонденти ОП продемонстрували задоволеність формами та методами навчання і викладання <http://surl.li/ejeyz>. За результатами оцінювання якості організації освітньої діяльності узагальнюючий показник якості викладачів за даною ОП за 2022-2023 навчальний рік становить (98,86% - 72,8%), що відповідає рівням (Високий, Вище середнього, Середній). Це свідчить про достатній рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання.

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

Викладачам і здобувачам вищої освіти в СумДУ Положенням про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/fezf>) надаються академічні свободи. Викладачі мають право на свободу викладання та обговорення, свободу обирати теми для наукових досліджень і проводити їх своїми методами, свободу поширення і публікацій результатів наукових досліджень, свободу участі в професійних або представницьких академічних органах. Викладач не обмежується в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до здобувачів. Види навчальних занять, що застосовуються, наводяться у навчальному плані, робочій програмі та силабусі навчальної дисципліни. Тому викладач може обирати найдоцільніші методи навчання для якісного досягнення програмних результатів навчання. Принципи академічної свободи реалізуються у праві здобувача отримувати знання згідно власних потреб та обирати вибіркові дисципліни. Здобувачі освіти є вільними у виборі тем індивідуальних завдань, курсових робіт,

кваліфікаційної роботи, напрямів наукових досліджень. Реалізуючи певні методи навчання в освітньому процесі, викладачі сприяють вільним висловлюванням здобувачем своєї точки зору, ставлення до певних процесів та явищ. За наявності іншої точки зору, здобувач має аргументовано її довести. При вивченні дисциплін використовується методологічне розмаїття, плюралізм наукових концепцій, що сприяє формуванню у здобувача 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 *

Відповідно до нормативної бази СумДУ здобувачам надається силабус, що містить основну інформацію про навчальну дисципліну. Основною метою силабусу є інформування здобувачів вищої освіти про цілі, зміст, результати навчання, методи викладання та оцінювання у межах навчальної дисципліни. Здобувачі освіти можуть ознайомитись самостійно із силабусом навчальної дисципліни, робочою програмою та регламентом на сайті кафедри, за якою закріплена дисципліна. Ця інформація перебуває у вільному доступі. У ній визначено програмні результати навчання, компетентності, методи навчання та методи і форми оцінювання. Також студенти мають змогу переглянути ОП у каталозі СумДУ (<http://surl.li/ffbo>) з метою розуміння, який освітній компонент формує певний програмний результат. Кожен викладач під час першого заняття із окремого освітнього компоненту оголошує студентам регламент і оцінювання знань з навчальної дисципліни. Крім того, діють спеціалізовані електронні ресурси СумДУ, що містять навчально-методичні матеріали дисциплін, зокрема інституційний репозитарій (<https://essuir.sumdu.edu.ua>), електронна бібліотека (<https://library.sumdu.edu.ua/uk/>), 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

Для забезпечення навчання на основі досліджень, поєднання науково-дослідної й навчальної роботи у СумДУ сформовано відповідну нормативну базу, зокрема рішення Ради з якості СумДУ з питання: «Стан залучення здобувачів вищої освіти до наукової діяльності та заходи щодо її активізації» від 12 травня 2022 року <http://surl.li/cudxn>. За допомогою інноваційного навчання викладачі зменшують розрив між освітньою та науковою компонентами. Залучення здобувачів до досліджень здійснюється шляхом інтеграції наукової й навчальної роботи в межах компонентів ОП, включаючи предметні конкурси наукових робіт: виконання курсових, кваліфікаційних робіт відповідно до напрямів НДР кафедри, застосування дослідницьких методів навчання (індивідуальне дослідження (ОК 26), дослідницька робота (ОК 17), проблемно-пошуковий метод (ОК 8, 11, 14, 18, 21, 22, 24), навчання на основі досліджень (ОК 27); запровадження в межах навчальних дисциплін нових форм організації науково-дослідної діяльності, спрямованих на розвиток наукового й критичного мислення (пошукова лабораторна робота (ОК 3, 8, 9, 12, 13, 16, 19, 21, 24); створення наукових груп здобувачів різних курсів для підготовки спільних наукових проєктів; написання наукових статей.

Для долучення здобувачів до наукової роботи випусковою кафедрою згідно з положенням про діяльність молодіжних наукових творчих об'єднань у СумДУ створено науковий гурток "Хімік" <http://surl.li/ejtau>.

Керівництво науковою роботою здобувачів здійснюється всіма викладачами як у межах навчальних дисциплін, так і індивідуально з урахуванням спільних наукових інтересів.

Формами поєднання навчання і досліджень здобувачів за ОП є: долучення до виконання НДР з оплатою праці (1. Ярова Т. Ю. студентка групи ПХ 91/1 залучена до реалізації НДР 0120U102003 «Процес формування нових екологічно безпечних добрив пролонгованої дії на основі сировини фосфоритових родовищ», керівник к.х.н., доц. Яновська Ганна Олександрівна. 2. Радченко О. І. студентка групи МБ-01/зпх бере участь в реалізації наукової теми кафедри «Вплив фізико-хімічних параметрів на формування кальцій-фосфатних фаз у водних розчинах» (номер державної реєстрації 0118U003038, термін виконання 2017-2022 рр.) керівник теми доц. Яновська Г.О.) <http://surl.li/ejvpz>.

Студенти беруть участь у конкурсі студентських робіт фахового спрямування <http://surl.li/ejmgz>; виступають з результатами наукових досліджень на міжнародних і всеукраїнських студентських наукових заходах; публікації наукових статей під керівництвом і в співавторстві з викладачами <http://surl.li/eiqez>.

Для стимулювання наукових досліджень, прикладних розробок згідно з положенням про гранти НТСА СумДУ можливо отримати фінансування для реалізації розроблених членами НТСА наукових проєктів. Здобувачам надається можливість навчання за індивідуальним навчальним планом з поглибленою науковою складовою відповідно до Положення про індивідуальну підготовку студентів за навчальним планом із поглибленою науковою складовою.

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 робочої програми дисципліни (РП НД) <http://surl.li/ffog>. Відповідно до них, РП НД мають щорічно оновлюватися з урахуванням результатів моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм і, зокрема, отриманих від здобувачів та інших стейкхолдерів побажань та зауважень. Перегляд РП НД здійснюється за ініціативою робочої проєктної групи освітньої програми, стейкхолдерів або за ініціативою кафедр. ОП «Прикладна хімія» належить до галузі Природничі науки, у якій постійно оновлюється технології та інструментарій. У зв'язку з цим, виникає задача періодичного часткового або повного оновлення змісту освітніх компонентів з урахуванням вищезазначених тенденцій. Зокрема зміст освітньої компоненти ОК23 (Основи електрохімії) у цьому році було змінено у тій частині, що стосується застосування мембранного електролізу, що досліджується на кафедрі в роботах доц. Большаніної С.Б. <http://surl.li/ejbtx>. У ОК24 (Хімічна технологія) в 3-х темах впроваджені результати НДР 0120U102003 "Процес формування нових екологічно безпечних добрив пролонгованої

дії на основі сировини фосфатних родовищ” (протокол РПП №10 <http://surl.li/ettkc>). Оновлення матеріально-технічної бази, а саме закупівля обладнання та приладів Ezodo PL-700PCS, Іономір з набором електродів I-160 МН для аналізу вмісту іонів в розчинах, Регульований лабораторний блок живлення Masteram MR 5010E BC-24, Потенціостат-гальваностат MTEch SPG-200 (<http://surl.li/ejasm>) дозволило оновити зміст лабораторних робіт з ОК9, ОК11, ОК23 (Аналітична хімія, Фізична та колоїдна хімія, Основи електрохімії). Проводиться спільна наукова робота з закордонними стейкхолдерами <http://surl.li/ekmam>.

Оновлення змісту освітніх компонентів забезпечується шляхом: урахування пропозицій стейкхолдерів, передусім, представників ринку праці; стандартів, рекомендацій і дослідницьких матеріалів міжнародних організацій; участі викладачів у міжнародних і вітчизняних наукових заходах <http://surl.li/eipuj>; стажувань у вітчизняних і закордонних наукових установах <http://surl.li/eivhg>; підвищення кваліфікації, в т.ч. у закордонних ЗВО (з метою ознайомлення із сучасною хімічною освітою викладачі кафедри проходять курси дисциплін, що викладаються в провідних університетах світу <http://surl.li/ejolph>, <http://surl.li/eiwnk>); участі викладачів у виконанні НДР за профілем спеціальності <http://surl.li/ejsyi>. Результати напрацювань узагальнені у наукових статтях, у т.ч. виданнях, що входять до баз Scopus та WoS, монографіях, посібниках, що надалі використовуються для оновлення змісту освітніх компонентів, тематики курсових та кваліфікаційних робіт.

Перегляд та оцінювання змісту ОП відбувається за ініціативою викладачів кафедри хімії. Внесені викладачами пропозиції щодо сучасних практик та наукових досягнень розглядаються гарантом, вносяться до розгляду ЕРР та затверджуються РПП.

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

Більшість національних та міжнародних рейтингів відзначають СумДУ у групі лідерів серед ЗВО України: THE World University Rankings 2022 <http://surl.li/eiqgb> QS World University Rankings <http://surl.li/cewuk> ARWU <http://surl.li/eiqhh>. Такі критерії оцінки враховуються при визначенні рейтингу структурних підрозділів університету (<http://surl.li/ffci>).

Здобувачі та НПП мають доступ до баз даних Scopus, WoS, Springer Nature, тощо. Освітньо-наукова діяльність за ОП «Прикладна хімія» узгоджена зі Стратегією інтернаціоналізації СумДУ на 2019-2025 роки <http://surl.li/ffde>, зокрема:

- посилення іншомовної підготовки здобувачів і НПП:

- міжнародної академічної мобільності здобувачів: Шовкун М.О. (Австрія) <http://surl.li/eipzc>, Ворожцов Д.О., Муквич В.О. (Словаччина) <http://surl.li/eiuxm>

- професійного розвитку НПП через міжнародну академічну мобільність:

- доц. кафедри ТПХ Яновська Г.О., Пшеничний Р.М., Пономарьова Л.М. (Чехія) <http://surl.li/eipuj>

НПП кафедри активно залучений до виконання міжнародних наукових проєктів:

Яновська Г.О. HORIZON-2020” Nanosurf 77726 <http://surl.li/eivhg>, Erasmus + «Jean Monnet» 620717-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE <http://surl.li/eiwdm>, HORIZON-MSCA-2021-SE-01 <http://surl.li/eivzv>.

Яновська Г.О., Ліцман Ю.В. DAAD project "Ukraine digital 2022" <http://surl.li/eivzo>

Пшеничний Р.М. NATO Programme «3D PRINTED FUNCTIONAL ELEMENTS FOR FLEXIBLE ELECTRONIC DEVICES» <http://surl.li/ejcfj>

Публікації наукових статей у співавторстві з іноземними авторами <http://surl.li/ejbxv>.

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 (<http://surl.li/fezf>). Організація атестації здобувачів вищої освіти та правила їх проведення у СумДУ регламентується Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<http://surl.li/ffot>). Методи та критерії оцінювання чітко описуються у робочих програмах за кожним освітнім компонентом ОП. Оцінювання проводиться відповідно до отриманих за семестр рейтингових балів і містить методи поточного формативного та підсумкового сумативного оцінювання. Формативне оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, самооцінювання поточного тестування, обговорення та взаємооцінювання студентами під час розв'язання практичних задач. Сумативне оцінювання проводиться у формі письмових опитувань, індивідуальних та колективних завдань.

Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначена Положенням про організацію освітнього процесу (<http://surl.li/fezf>). Організація атестації здобувачів вищої освіти та правила їх проведення у СумДУ регламентується Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<http://surl.li/ffot>).

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 програмними результатами навчання. Система оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти визначена Положенням про організацію освітнього процесу (<https://bit.ly/35TIFEt>). Організація атестації здобувачів вищої освіти та правила їх

проведення у СумДУ регламентується Положенням про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій СумДУ з атестації здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3rBwred>). Методи та критерії оцінювання чітко описуються у робочих програмах за кожним освітнім компонентом ОП. Оцінювання проводиться відповідно до отриманих за семестр рейтингових балів і містить методи поточного формативного та підсумкового сумативного оцінювання. Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів і критеріїв оцінювання здобувачів забезпечуються ґрунтовним підходом до їх планування і формулювання; обов'язковим узгодженням результатів навчання, видів навчальної діяльності та оцінювання; роз'яснювальною роботою зі здобувачами, щодо технологій контрольних заходів, графіку та граничних дат контрольних заходів тощо.

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 в розрізі дисциплін у каталозі курсів на головному сайті СумДУ (<https://bit.ly/3KSv4gN>). На першому занятті з дисципліни викладач надає здобувачам вищої освіти силабус та регламент з переліком контрольних заходів та критеріями їх оцінювання.

До першокурсників принципи формування та оприлюднення відповідної інформації доводяться у перший навчальний день на вступній лекції «Організація освітнього процесу».

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

За ОП «Прикладна хімія» передбачено проведення атестації у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи і завершується присудженням ступеня бакалавра. Це відповідає вимогам стандарту вищої освіти за спеціальністю 102 Хімія для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, яким передбачено можливість проведення атестації у формі атестаційного екзамену з хімії або публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Тематика кваліфікаційних робіт відповідає предметній області спеціальності з урахуванням профілю ОП, враховує сучасні тенденції розвитку спеціальності, формується з урахуванням зауважень роботодавців та індивідуальних інтересів здобувачів (<http://surl.li/eiwfx>). Вимоги щодо змісту і структури кваліфікаційної роботи визначені методичними рекомендаціями, що знаходяться у відкритому доступі на сайті кафедри <http://surl.li/eiwgc>. Орієнтовний перелік тем кваліфікаційних робіт (<http://surl.li/eiwfx>) та графік виконання <http://surl.li/epios> представлені на сайті кафедри. Атестація здобувачів здійснюється відкрито і публічно екзаменаційною комісією для встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандарту вищої освіти. Здобувачі також складають кваліфікаційний іспит з іноземної мови.

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 <http://surl.li/fezf> та регламентує проведення поточного та підсумкового контролів. До видів підсумкового контролю відносяться модульні контрольні роботи, що проводяться в межах вивчення модулів окремих дисциплін, завдання до них укладаються викладачем, їх зразки містяться в навчально-методичному комплексі навчальної дисципліни. Критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів у межах окремої дисципліни визначаються регламентом, доводяться до відома студентів на першому занятті та оприлюднюються на сайті випускової кафедри. Всі зауваження з боку здобувачів щодо дотримання процедури проведення контрольних заходів аналізуються гарантом ОП та за необхідності вносяться.

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 викладачів при проведенні екзаменів забезпечується проведенням лише письмових екзаменів або тестових процедур.

Кожний семестр відбувається опитування студентів стосовно організації навчального процесу стосовно кожної дисципліни за допомогою електронних кабінетів.

Органи студентського самоврядування кожного інституту (факультету) проводиться конференція «Навчальний процес очима студентів» на факультеті ТеСЕТ був проведений 09.11.2022 (<http://surl.li/etvvgg>), конференція «Віч-на-віч з ректором» <http://surl.li/dwvaj>, на яких обговорюються проблемні питання.

Основною процедурою запобігання конфлікту інтересів відповідно до наказу ректора «Про заходи щодо запобігання корупції» (<http://surl.li/ffbd>) є усунення від прийняття рішень та вчинення дій в умовах реального конфлікту інтересів. На ОП «Прикладна хімія» не було випадків врегулювання конфлікту інтересів. Проте, з метою їх запобігання роботи студентів 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 модульних контрольних робіт визначаються регламентом кожної дисципліни.

Правила перекладання підсумкового контролю у разі отримання незадовільної оцінки регламентується Положенням про організацію освітнього процесу <http://surl.li/fezf> та передбачають можливість дворазового перекладання – перший раз викладачу, другий раз комісії. Цей порядок передбачає стандартні етапи: ознайомлення з графіком перекладань, отримання індивідуального екзаменаційного листка, перекладання за стандартними процедурами.

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

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

Процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів наступним чином: апеляція може подаватися у разі непогодження із оцінкою модульної або семестрової атестації; за фактом заяви створюється комісія за головування декана факультету, члени якої вивчають обставини скарги та визначають, чи були порушення при проведенні атестації. У разі встановлення порушень, що вплинули на результати оцінювання, оцінка може змінюватись за рішенням апеляційної комісії. Таких випадків не було.

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

Відповідним рішенням РЯ СумДУ (<https://bit.ly/3i5Xk69>) визначено основні заходи системної роботи із завершення розробки та подальшої імплементації університетської системи забезпечення академічної доброчесності в освітню і наукову діяльність. На виконання цього рішення нормативна база (<https://bit.ly/3EVTFLQ>) включає комплекс документів, присвячених розбудові системи забезпечення академічної доброчесності. Політика та стандарти дотримання академічної доброчесності визначені Кодексом академічної доброчесності (<https://bit.ly/3yOZtH3>), процедури дотримання академічної доброчесності – Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин (<http://surl.li/bdogb>), Методичною інструкцією щодо перевірки академічних текстів на наявність текстових запозичень (<http://surl.li/ochs>), наказами «Щодо створення університетської Комісії з етики та управління конфліктами», «Про підписання декларацій про дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу».

Зміни і доповнення до вказаних нормативних документів обговорюються та затверджуються на засіданні Вченої ради університету. Факт ознайомлення усіх категорій здобувачів ВО та співробітників університету з Кодексом та їх зобов'язання щодо його дотримання фіксується підписанням вказаними категоріями Декларації про дотримання академічної доброчесності в особистих кабінетах.

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

Перевірка всіх видів робіт - звітів з науково-дослідних робіт, наукових публікацій, навчально-методичної та навчальної літератури, письмових робіт здобувачів на наявність ознак академічного плагіату обов'язково передусе процедурам їх розгляду. Алгоритм перевірки на наявність ознак академічного плагіату визначається Положенням про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин (<http://surl.li/bdogb>). Технологічним інструментом протидії порушення академічної доброчесності у вигляді академічного плагіату служать програми «Unicheck» та «StrikePlagiarism» на умовах договорів співпраці Університету з компаніями ТОВ «Антиплагіат» та «Plagiat.pl» на використання систем.

Унікальність англійських текстів перевіряється через сервіс Grammarly. Технічним адміністратором та координатором використання систем «Unicheck» та «StrikePlagiarism» в університеті виступає бібліотека. Технологічна складова перевірки навчальних і дисертаційних робіт на наявність текстових запозичень визначена відповідною Методичною інструкцією (<https://bit.ly/3m3i5OJ>).

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

СумДУ популяризує принципи академічної доброчесності впроваджуючи їх в освітню діяльність через інформаційно-консультативне супроводження здобувачів на веб-сайті <https://bit.ly/3poOIN>; онлайн курси "Академічна доброчесність: виклики, дії, успішні історії" <https://bit.ly/3qgHiXa>; циклі вебінарів "Плагіат та його різновиди" <https://bit.ly/329hSCT>, студентський захід «Академічна доброчесність на варті якісної освіти: готовність №1» <https://bit.ly/3Fdnjie>; у 2020-2022рр. університет був учасником проекту "Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти-Academic IQ", який адмініструвався Американськими радами з міжнародної освіти. Питання доброчесності, етики та інших цінностей розглядаються студентами при вивченні ОК2. Запропонована перша в Україні практика застосування популяризаційних матеріалів за тематикою академічної доброчесності для здобувачів ВО з елементами доповненої реальності (<http://surl.li/eihni>). СумДУ приймає участь у проекті «Open Practices, Transparency and Integrity for Modern Academia (OPTIMA)» в рамках програми Erasmus+ KA2, Capacity Building in Higher Education, Erasmus KA2 "Розвиток потенціалу вищої освіти". Університетом також виконується проект "With Academic integrity to EU values: step by step to common Europe", в рамках напрямку «Жан Моне» програми Erasmus+. З 2023 року СумДУ є першим ЗВО України, який став інституційним членом European Network for Academic Integrity, ENAI <http://surl.li/epjrm>.

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

У Положенні про академічну доброчесність (<https://bit.ly/3zA83Ko>) зазначені заходи щодо особи, яка порушила академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин. Здобувачі можуть бути притягнені до академічної відповідальності: зниження результатів оцінювання або повторне проходження контрольних заходів; призначення додаткових контрольних заходів; повторне проходження відповідного освітнього компонента; проведення додаткової перевірки інших робіт, автором яких є порушник; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання (окрім визначених законодавством); позбавлення права брати участь від імені університету у конкурсах на отримання стипендій, грантів тощо; повідомлення суб'єкта (фізичної або юридичної особи), який здійснює фінансування навчання, потенційних роботодавців, батьків здобувача освіти про вчинене порушення; виключення порушника з наукових проєктів, в яких він приймав участь на час скоєння порушення; виключення з рейтингу претендентів на отримання академічної стипендії або нарахування штрафних балів у такому рейтингу, позбавлення академічної стипендії; відрахування із університету.

Рішення щодо виду академічної відповідальності за порушення академічної доброчесності може прийматись визначеними в Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин особами, комісіями з академічної доброчесності та/або університетською Комісією з етики та управлінням конфліктами. За ОП «Прикладна хімія» відповідних ситуацій не зафіксовано.

6. Людські ресурси

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

Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад НПП СумДУ та укладання з ними трудових договорів (контрактів) передбачає встановлення додаткових вимог до претендентів. Претенденти подають Інформаційну довідку щодо відповідності освітньому компоненту освітньої та професійної кваліфікації претендента на заміщення посади (укладання контракту на новий термін) професорсько-викладацького складу та його досягнень (пункт 1.4.7.) <http://surl.li/ekmkh>, яка дає змогу всебічно оцінити професійну та академічну кваліфікацію. Показники, визначені довідкою є підставою для визначення терміну контракту.

Для проведення конкурсного відбору наказом ректора створюється центральна конкурсна комісія (проректори, діяльність яких пов'язана з освітнім або науковим процесом, директори інститутів, декани факультетів, керівники підрозділів, що забезпечують організацію навчального 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, об'єктивності та об'єктивності прийняття рішення, і неупередженого ставлення до кандидатів. Прозорість проведення конкурсного відбору забезпечується чіткою формалізацією вимог до претендентів та регламентацією самого процесу, і супроводжується публікацією відповідної інформації на сайті університету та у друкованих ЗМІ.

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

Форми залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу:

- 1) формування компетентнісної моделі фахівця, зокрема шляхом проведення теоретичних і практичних занять викладачами-практиками, проведення гостьових лекцій <http://surl.li/eihnv>, семінарів, тренінгів; лабораторних занять на виробничій базі ТОВ "ВП "Полісан" <http://surl.li/eihni>, <http://surl.li/eihno> екскурсії на ТОВ «Кусум Фарм» <https://cutt.ly/w2PWVF9>, та ТОВ "ВП "Полісан" <http://surl.li/eipmw>.
- 2) організація стажування – Дослідно-технологічна лабораторія ПАТ «СУМИХІМПРОМ» є базою стажування здобувачів освіти <https://cutt.ly/O2PWUBX>;
- 3) участь у профорієнтаційних заходах – на базі кафедри 5 років діє Школа юного хіміка ТОВ «Кусум Фарм» та ТОВ "ВП "Полісан" беруть участь в організації та проведенні заходів <https://cutt.ly/o2PW4lC>.
- 4) залучення роботодавців до розробки програм наукових досліджень, використання наукового та виробничого потенціалу роботодавців для спільного виконання науково-дослідних робіт – працівники кафедри активно співпрацюють з академічними та неакадемічними стейкхолдерами - результатами такої співпраці є спільні наукові публікації з вченими ІЗНХ НАНУ, ТОВ «Кусум Фарм», АТ «Сумський завод «Насосенергомаш» <http://surl.li/ejbxv>.

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

ОП на постійній основі залучає професіоналів-практиків та експертів галузі як гостьових лекторів. За ОП здійснювалось проведення гостьових лекцій запрошеними практиками: ОК 22 – Хмизенко Р.В. - начальник науково-дослідницького відділу ТОВ "ВП "Полісан" <http://surl.li/eihni>, <http://surl.li/eiwmv>, ОК 23 – Сердюк В.О. – к.т.н., начальних гальванічної дільниці АТ«Сумський завод «Насосенергомаш» <http://surl.li/eihnv>. Крім цього, кафедраю реалізуються освітні та наукові проєкти спільно з професіоналами-практиками, експертами галузі, роботодавцями, спрямовані на підвищення якості підготовки здобувачів і впровадження інноваційних технологій <http://surl.li/eiwpj>.

Освітні заходи з фахівцями-практиками, зокрема для ознайомлення здобувачів вищої освіти із професійними особливостями їх майбутньої професії були проведені при відвідуванні студентами підприємств <http://surl.li/eiwog>. Таким чином здобувачі вищої освіти отримують практичні знання, а кафедра зворотній зв'язок від роботодавця стосовно сучасних вимог та тенденцій ринку праці в хімічній галузі.

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

Стимулювання професійного розвитку викладачів в СумДУ забезпечується через врахування отримання сертифікатів професійної майстерності, виданих міжнародними центрами сертифікації, підвищення кваліфікації відповідного міжнародного рівня у рейтингу структурних підрозділів (<http://surl.li/ffci>).

Нааявність практичного досвіду роботи на підприємствах, в установах та організаціях за відповідним профілем враховується при визначенні терміну контракту, а також при визначенні рейтингу викладачів <http://surl.li/ffcd> в конкурсі «Кращі науково-педагогічні працівники». Крім цього Центр розвитку кадрового потенціалу навчального закладу (<http://surl.li/fznn>) організовує навчання викладачів на різнопрофільних програмах. Підвищення кваліфікації викладачів в інших установах та організаціях зараховується в накопичувальній системі підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників.

На кафедрі раз на два місяці проводиться науковий семінар з актуальних тематик досліджень кафедри та методичний семінар з актуальних навчально-методичних тем, реалізації на ОП інноваційних форм, засобів та методів навчання, оновлення НМК, обговорення проведених відкритих занять, взаємовідвідувань, відвідувань занять завідувачем кафедри.

Для сприяння професійного розвитку викладачів застосовуються короткострокові програми підвищення кваліфікації через семінари, тренінги, вебінари, круглі столи (<http://surl.li/eipyj>, <http://surl.li/eiwnk>, <http://surl.li/eiwnu>, <http://surl.li/eiwoo>, <http://surl.li/eklrh>).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

СумДУ має ліцензію на підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників за програмами з інноваційної педагогічної діяльності та програмами з електронних засобів та дистанційних технологій навчання (наказ МОНмолодьспорту №2951л від 29.11.2011). Крім цього, Центр розвитку кадрового потенціалу (<http://surl.li/ftsl>) постійно організовує ряд короткострокових програм, семінарів, тренінгів спрямованих на підвищення викладацької майстерності НПП (<http://surl.li/luna>). З метою активізації діяльності НПП в університеті запроваджено ряд конкурсів: педагогічних інновацій <http://surl.li/tlcs>, на кращу колекцію навчальних матеріалів, опублікованих у відкритому доступі (<http://surl.li/ekmii>) на OCW <http://surl.li/nrnd>, на розроблення електронного контенту масових відкритих онлайн-курсів (<http://surl.li/ffps>), «Інновації ІКТ для сучасної освіти ICT4EDU» <http://surl.li/tldf>, «Кращі науково-педагогічні працівники» <http://surl.li/ffcd>, «Кращий викладач очима студентів» (<http://surl.li/ffce>). Ряд показників, які характеризують якість НДР зі студентами враховуються при визначенні рейтингу структурних підрозділів (<http://surl.li/ffci>).

СумДУ сприяє участі у грантових проектах та дає змогу приймати участь в міжнародній науковій діяльності <http://surl.li/eipyj>, у реалізації міжнародних програм стажування та практики за кордоном, можливості віртуальної мобільності - проходження лекторіїв і курсів з залученням іноземних викладачів <http://surl.li/ejcbh>, <http://surl.li/ejcbf>, <http://surl.li/eipyj>.

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?

Гарні показники економічної ефективності дозволяють реалізовувати спектр заходів системи матеріального стимулювання успішності діяльності СумДУ та фінансувати витрати на розвиток інфраструктури та оновлення навчально-лабораторного обладнання. У СумДУ діє високотехнологічна бібліотечно-інформаційна система <https://library.sumdu.edu.ua/uk/>. Для забезпечення ОП було придбано 32 найменувань підручників та посібників, розроблені методичні вказівки до лабораторних та практичних занять, самостійної роботи, створені навчально-методичні комплекси на електронних платформах MIX, OCW LecturED Google Classroom. Доступ до навчально-методичної літератури забезпечений також на сайті кафедри <http://surl.li/ejvrc>. Навчальні заняття проводяться у 6 мультимедійних аудиторіях, 3 наукових лабораторіях, комп'ютерних класах, оснащених ліцензійними операційними Microsoft. Для проведення занять та наукових досліджень здобувачі використовують базу кафедри <http://surl.li/ejasm> що містить: аналітичні, електронні терези, термостати, сушильні шафи, муфельні печі, рефрактометри, рН-метри, іономіри, потенціостат, кондуктометри, фотокалориметри, спектрофотометри, центрифуги, дистильатори, магнітні мішалки, тощо. Для наукових досліджень здобувачі мають доступ до Центру колективного користування науковим обладнанням СумДУ <http://surl.li/beeqz>. Зазначене вище дозволяє зробити висновок щодо відповідності забезпечення діяльності за ОП вимогам Ліцензійних умов та дає можливість досягати визначених цілей та ПРН

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?

Для виявлення та належного врахування потреб та інтересів студентів більшість питань вирішується за безпосередньою участю відповідних органів студентського самоврядування (студентські деканати, студентська рада студмістечка, рада земляцтв іноземних студентів тощо). 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.

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

Безпечність освітнього процесу забезпечується системою заходів щодо охорони праці, дотримання ТБ, сан. норм та правил, правил протипожежної безпеки, а також налагодженою системою охорони порядку. Психологічна служба СумДУ (<http://surl.li/ffpx>) надає безкоштовну підтримку здобувачам та НПП університету. Основним механізмом забезпечення психічного здоров'я є створення в університеті відповідної атмосфери, яка, серед іншого, визначена Кодексом корпоративної культури СумДУ (<http://surl.li/ffay>).

Створено центр підтримки сім'ї «Студентський лелека» (<http://surl.li/ffpy>), у якому є можливість залишити дітей на час перебування батьків у СумДУ, батькам надається інформаційна, психологічна, соціально-педагогічна підтримка (<http://surl.li/ffsg>).

Для забезпечення освітнього середовища, безпечного для життя та здоров'я здобувачів в умовах розповсюдження COVID-19, згідно наказів ректора було вжито ряд заходів щодо запобігання розповсюдження захворювання.

В умовах воєнного стану запроваджено обмежувальні заходи щодо проведення занять, проведення масових заходів тощо.

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

Оцінка рівня задоволеності студентів підтримкою при реалізації ОП здійснюється через опитування щодо якості ОП <http://surl.li/ejsvi>. Студенти, що навчаються на ОП висловлюють свою думку, спілкуються із викладачами, аналізують сильні та слабкі сторони ОП при опитуванні <http://surl.li/ejeuz>, в інтерв'ю <http://surl.li/ejbnq>, та надають власні відгуки (<http://surl.li/ejbse>).

Індивідуальне спілкування викладачів зі студентами відбувається згідно графіка консультацій <http://surl.li/ejboc>. Здобувачі мають усі можливості для отримання необхідної інформації у зручний для себе спосіб – через сайти СумДУ, за допомогою персональних електронних кабінетів, на сторінках у соціальних мережах тощо. Також проводяться регулярні заходи щодо інформування здобувачів щодо додаткових освітніх та позаосвітніх можливостей.

Університет активно працює над питаннями працевлаштування студентів та випускників як на рівні університету (діє відділ практики та інтеграційних зв'язків з замовниками кадрів), так і на рівні навчальних структурних підрозділів СумДУ. Студенти, у тому числі, залучаються до оплачуваної роботи в університеті.

Випускників за ОП на момент акредитації немає.

Діє стартап-центр СумДУ (<http://surl.li/obxp>), на базі якого за європейськими програмами проводяться навчальні курси, бізнесігри, майстеркласи, коучтренінги, пітчінги ініціатив, краштести студентських проєктів тощо. Студентам 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.

Здійснюється соціальний супровід здобувачів – студенти пільгових категорій у встановленому порядку отримують соціальні стипендії. Університет у повному обсязі виконує зобов'язання щодо забезпечення студентів-сиріт. Серед студентів, які проживають у гуртожитках, проводиться роз'яснювальна робота стосовно можливості отримання субсидій – університет співпрацює у цьому питанні з Департаментом соціального захисту населення міста, запрошуючи представників на зустрічі зі студентами, де вони мають змогу оформити субсидію на місці.

До послуг співробітників та здобувачів вищої освіти університетська клініка та позаміський спортивно-оздоровчий центр «Універ» (<http://surl.li/ffqb>).

Якість підтримки здобувачів досліджується у співпраці з органами студентського самоврядування та їх профспілковими організаціями. Також відповідна оцінка може надаватися здобувачами на конференціях «Навчальний процес очима студентів» (09.11.2022) <http://surl.li/etvgg> та зустрічах з ректором у форматі «Віч-на-віч» (11.11.2022) <http://surl.li/dwwaj>.

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 <http://surl.li/ffqe> 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 <http://surl.li/ffcz>) або навчання в інклюзивних групах (Положення про

організацію інклюзивного навчання здобувачів вищої освіти в СумДУ <http://surl.li/ffqg>). Усі навчальні корпуси та гуртожитки облаштовані пандусами, розпочата робота по встановленню піднімальних 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» (<http://leleka.sumdu.edu.ua/uk/>), 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.

Здобувачі з особливими освітніми потребами за ОП не навчаються.

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 (<http://surl.li/ffat>), 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 <http://surl.li/ffay>, Кодексом академічної доброчесності <http://surl.li/ffbb>, наказом ректора «Про запобігання корупції» <http://surl.li/ffbd>, Положенням про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін <http://surl.li/ffbe>, та іншими внутрішніми нормативними документами

Таких ситуацій на ОП не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Політика та система забезпечення якості навчальної діяльності та вищої освіти СумДУ (<http://surl.li/ffqo>, <http://surl.li/eovex>) формують нормативну основу для процедур забезпечення якості ОП. Розробка, затвердження, моніторинг, перегляд ОП регулюються Положенням про освітні програми (<http://surl.li/ffqp>), Методичною інструкцією «Загальні вимоги до структури, змісту та оформлення освітніх програм» (<http://surl.li/ffqq>).

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 СумДУ та рекомендацій ради із забезпечення якості відбувається перегляд та оновлення/модернізація ОП за його результатами.

ОП може щорічно оновлюватися в частині всіх компонентів, крім цілі, загальних і фахових компетентностей, програмних результатів навчання, передбачених стандартом і профілем ОП. Підставами для оновлення є: пропозиції РПП, викладачів, здобувачів, їх представницьких органів; висновки експертної ради роботодавців; рекомендації інших зовнішніх стейкхолдерів; результати опитувань студентів; зміни ресурсних умов реалізації ОП. Результати оновлення відбиваються в елементах ОП (навчальному плані, робочих програмах дисциплін, програмах практик, тематиці курсових і кваліфікаційних робіт). Модернізація ОП передбачає зміни в її змісті та умовах реалізації, і може стосуватись усіх її компонентів, здійснюється: у разі зміни Національної рамки кваліфікацій, стандартів вищої освіти; за результатами зовнішньої/внутрішньої оцінки якості; за ініціативою керівництва СумДУ, факультету ТеСЕТ в разі аналізу динаміки набору здобувачів; за ініціативою гаранта ОП або РПП за відсутності набору абітурієнтів на ОП; з ініціативи ключових стейкхолдерів для врахування змін, що відбулися в науковому полі, на ринку освітніх послуг або ринку праці. Модернізована ОП проходить повторно затвердження.

За результатами останнього перегляду в ОП внесено такі зміни:

– За пропозицією представника роботодавців Рудніченко О.І. здійснено перерозподіл навчальних кредитів між курсами «Хімія ВМС» та підготовкою кваліфікаційної роботи бакалавра (протокол РПП №6 від 30.11.21 року <http://surl.li/ettkc>, протокол ЕРР <http://surl.li/eihof>);

– за рекомендаціями роботодавців ПАТ «СУМИХІМПРОМ», ТОВ «ВП «ПОЛІСАН», ТОВ "Кусум Фарм" ТОВ "Пенталак" щодо включення компонентів, необхідних для розширення можливостей працевлаштування затверджено зміни до робочих програм ОП «Прикладна хімія» (протокол ЕРР №3(9) від 20 квітня 2022 року <http://surl.li/ettmp>);

– 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 за ними та програмними компетентностями і результатами навчання.

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, у Раді забезпечення якості СумДУ, ф-ту ТеСЕТ, у роботі РПГ та Студентської агенції співдії якості освіти. Зворотний зв'язок з ними забезпечується через:

1. Періодичні опитування, відповідно до Положення про організацію оцінювання здобувачами вищої освіти якості освітньої діяльності при вивченні навчальних дисциплін у Сумському державному університеті <http://surl.li/ejewv>. За результатами аналізу проводиться щорічний конкурс «Кращий викладач очима студентів» (<http://surl.li/ffce>). Узагальнена статистика результатів опитування обговорюється на засіданнях Ради забезпечення якості <http://surl.li/ejeyz>, <http://surl.li/eiqct>.
2. Опитування щодо якості освітніх програм (<http://surl.li/ejsvi>);
3. Опитування за запитами з окремих проблемних питань та при моніторингу стану забезпечення якості підготовки фахівців та розвитку наукової діяльності в інститутах та участь у щорічній конференції «Навчальний процес очима студентів» <http://surl.li/etvvg> та зустрічі з ректором у форматі «Віч-на-віч» <http://surl.li/dwwaj>.

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

Студентське самоврядування безпосередньо бере участь у процедурах ВСЗЯ ОП через членство у вченій раді, Раді забезпечення якості СумДУ (членами є студентський ректор, студентський проректор з навчально-наукової роботи, соціальної роботи, студентські директори інститутів/студентські декани факультетів) і Раді забезпечення якості факультету ТеСЕТ (членами є студентський декан факультету, заступник студентського декана факультету з навчальної та наукової роботи). До складу Центру забезпечення якості включена Студентська агенція співдії якості освіти, що функціонально підпорядковується студентському ректорату та формується з представників кожного інституту/факультету.

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 на етапах її затвердження і модернізації.

- Рецензентом ОП була Бурда Н.М. (ТОВ "Кусум Фарм") <http://surl.li/eiocd>.

- участь у РПГ ОП. До складу РПГ ОП (наказ №1232-І від 30.11.2021) входить Дудченко О.М. (ТОВ "Кусум Фарм"). У межах функцій РПГ в 2021 р. збільшено кількість кредитів на вивчення дисципліни «Хімія ВМС» з 5 до 10 з вивченням її протягом 7 та 8 семестрів за рахунок зменшення кількості кредитів, на підготовку кваліфікаційної роботи бакалавра з 10 до 5 <http://surl.li/eihof>.

- участь в ЕРР «102 Хімія», що створена за наказом №0490-І від 25.06.2019, до якого внесені зміни наказом №0213-І від 03.03.2021 р., що є чинним, та включає: Тетьоркін О.В. (ПАТ «СУМИХІМПРОМ»), Рудніченко О.І. (ТОВ «ВП «ПОЛІСАН»), Дудченко О.М. (ТОВ "Кусум Фарм"), Косенков В.Г. (ТОВ "Гледфарм"), Бормотов С.М. (ТОВ «Пенталак»). Вони беруть участь у визначенні цілей ОП, програмних компетентностей і РН. Після затвердження ОП експерти здійснюють її періодичний перегляд. Їх рішення є підставою для внесення змін у робочі програми навчальних дисциплін та навчальні плани.

Пропозиції щодо обговорення ОП роботодавцями надаються через сторінку <http://surl.li/ffbx>.

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

Збирання та врахування інформації щодо працевлаштування випускників здійснюється як у межах централізованого підрозділу – навчального відділу з практики та інтеграційних зв'язків з замовниками кадрів, так і на рівні випускових кафедр та РПГ ОП.

Інформація про відомих випускників СумДУ розміщена на центральному сайті університету та на сайті факультету. На випускових кафедрах ведеться системна робота з аналізу основних траєкторій працевлаштування випускників для визначення необхідних компетентностей і результатів навчання для успішного працевлаштування за фахом. Інформація про стан наповнення бази даних випускників кафедри ТПХ факультету ТеСЕТ подається для щорічного звіту факультету і університету. Крім того, кафедри співпрацюють з випускниками й інших років. Наприклад, випускники, які мають достатній практичний досвід, запрошуються гарантом (випусковою кафедрою) для проведення практичних занять або для участі у роботі експертних рад роботодавців для вдосконалення ОП. Випускники також запрошуються на профорієнтаційні заходи для спілкування з абітурієнтами та здобувачами вищої освіти.

За даною ОП випуску на момент акредитації не було.

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

У СумДУ реалізується комплексна внутрішня система забезпечення якості (ВСЗЯ) відповідно до сформованої інституційної структури. Здобувачі беруть участь у ній через опитування, результати яких аналізуються деканом, завідувачем кафедри, гарантом, викладачами та науковими керівниками кваліфікаційних робіт, що дозволяє формувати комплекс заходів для покращення якості освітньої діяльності, впровадження нових освітніх компонентів, удосконалення викладання і наукового керівництва. За результатами опитування здобувачів щодо оцінювання

якості реалізації освітньо-професійної програми «Прикладна хімія» у 2021 році на запитання анкети «Чи задоволені Ви обладнанням аудиторій (лабораторій) для проведення семінарів, лабораторних і практичних занять?», 75 %, здобувачів відповіли, що задоволені частково; також на запитання анкети «Чи залучаються професіонали–практики, експерти та представники роботодавців до викладання навчальних дисциплін (проведення семінарів, майстер класів та ін.) в межах освітньої програми?» 50 % відповіли, що переважно залучаються. Для усунення певних зауважень кафедрою були заплановані і здійснені певні заходи. У 2021-2022 роках було придбано обладнання та необхідних матеріалів на суму 125 445 грн. Серед яких: Ezodo PL-700PCS, Іонімір з набором електродів I-160 МН для аналізу вмісту іонів в розчинах, Регульований лабораторний блок живлення Masteram MR 5010E BC-24, Потенціостат-гальваностат MTEch SPG-200 та ін. матеріали та реактиви <http://surl.li/ejasm>. У 2022 році кафедра посилила залучення професіоналів–практиків до проведення лекційних і лабораторних занять. Так, на виробничій базі ТОВ "ВП "Полісан", були проведені лабораторні заняття по ОК 22 Хімія ВМС <http://surl.li/eihni>; проведені лекційні заняття по ОК 23 Основи електрохімії представниками гальванічного цеху АТ «Сумський завод «Насосенергомаш» <http://surl.li/eihnv>, лекційне заняття по ОК 22 Хімія ВМС начальником науково – дослідницького відділу ТОВ «ВП «ПОЛІСАН» <http://surl.li/eihno>. Як показали результати опитування здобувачів у 2022 р. 90% здобувачів задоволені обладнанням аудиторій (лабораторій) для проведення лабораторних і практичних занять і 70 % вважають що в достатній мірі до викладання залучаються професіонали практики <http://surl.li/ejeuz>.

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

Оскільки акредитація є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, що беруться до уваги під час удосконалення ОП, немає. Водночас, при розробці ОП «Прикладна хімія» були враховані зауваження та пропозиції висловлені при акредитації ОП 028 «Менеджмент соціокультурної діяльності» у 2020 році, а саме: більш інтенсивно залучати здобувачів ОП «Менеджмент соціокультурної діяльності» до науково-дослідницької роботи та міжнародних грантових програм та проєктів.

В ОП «Прикладна хімія» враховані дані зауваження і здобувачі, що навчаються по даній ОП були залучені із оплатою праці до виконання держбюджетної НДП <http://surl.li/ejvprz>. Також в ОП «Прикладна хімія» впроваджена активна міжнародна діяльність, участь в міжнародних проєктах як викладачів так і студентів. Студенти беруть активну участь в проєктах ERASMUS+ <http://surl.li/eipup>, а викладачі в міжнародних проєктах (HORIZON-2020, NATO, DAAD та ін.) <http://surl.li/eivzv>, <http://surl.li/eivzo>, <http://surl.li/eivhg>, <http://surl.li/eiqjo>. Також, при розробці ОП «Прикладна хімія» були враховані зауваження та пропозиції висловлені при акредитації 113 Прикладна математика (магістр) (2020), а саме: для більш якісного відбору абітурієнтів та стимулювати дослідницьку діяльність на бакалавраті рекомендувати інформацію про правила вступу більш прозоро надавати як випускникам бакалаврата та іншим потенціальному абітурієнтам, так і викладачам не тільки через офіційний сайт СумДУ та його офіційні сторінки у соціальних мережах, а і через інші засоби комунікації, такі як месенджери, у яких формуються відповідні неофіційні цільові групи; В ОП «Прикладна хімія» кафедра разом із здобувачами та роботодавцями проводить активну профорієнтаційну роботу <http://surl.li/eiwrk>, що дозволяє приймати на навчання абітурієнтів зацікавлених, мотивованих і орієнтованих саме на спеціальність 102 Хімія з високими балами ЗНО.

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

Академічна спільнота є учасником системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності на рівні ОП як члени РПГ <http://surl.li/ejegl>.

На рівні кафедр викладацький склад приймає участь у роботі методичних семінарів, метою яких є оптимізація структури та змісту навчальних дисциплін; обмін інформацією щодо методик викладання та обговорення можливостей використання сучасних технологій у навчанні, пошук шляхів вдосконалення педагогічної майстерності; розвиток навчально-методичного та матеріально-технічного забезпечення освітньої діяльності. На рівні факультету ТеСЕТ науково-педагогічні працівники входять до складу Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти <http://surl.li/ejchi>. Крім цього, проводиться постійна робота по підвищенню здатності викладачів реалізовувати політику університету у сфері забезпечення якості шляхом проведення семінарів («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» тощо). 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 (ВСЗЯ) СумДУ (<http://surl.li/ffbu>) 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 на факультеті.

4 та 5 рівні: загальноуніверситетські. 4 рівень включає спеціально створені підрозділи, до виключної компетенції яких відносяться процеси ВСЗЯ (Рада із забезпечення якості освітньої діяльності 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 та Студентська агенція співдії якості освіти. 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 <https://normative.sumdu.edu.ua/>, розміщених на сайті СумДУ.

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 в СумДУ (<http://surl.li/fezf>); Кодексом академічної доброчесності (<http://surl.li/ffbb>), Кодексом корпоративної культури (<http://surl.li/ffay>), Статутом (<http://surl.li/ffrg>) 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 студентам-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/2221>

Відповідно до термінів перегляду та оновлення ОП з метою отримання пропозицій чи зауважень від стейкхолдерів в СумДУ існує практика оприлюднення проектів ОП для обговорення не пізніше ніж за місяць до затвердження на офіційному вебсайті у Каталозі освітніх програм як проекти до обговорення. Проект ОП «Прикладна хімія» на 2022 рік було оприлюднено для широкого обговорення за посиланням <http://surl.li/epfmz>. Обговорення проекту ОП «Прикладна хімія» на 2022 рік відбувалося з 30.11.2021 по 29.12.2021. Пропозиції щодо обговорення ОП всіма стейкхолдерами можуть надаватись через сторінку (<http://surl.li/bjjgg>) та за допомогою онлайн-форми в каталозі курсів. За результатами обговорення ОП була сформована узагальнена таблиця-звіт щодо врахування побажань стейкхолдерів, оприлюднена на сайті кафедри (<http://surl.li/epfkj>).

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 (<http://surl.li/ffqp>).

Відомості про освітні програми розміщуються на вебсайті СумДУ в каталозі освітніх програм (<https://op.sumdu.edu.ua/#/>), а також на сайті випускової кафедри (<http://surl.li/ejcg1>).

СумДУ своєчасно оприлюднює на своєму веб-сайті в Каталозі освітніх програм у вільному доступі інформацію про всі ОП, що реалізуються в університеті (<http://surl.li/ffbo>). Інформація щодо ОП “Прикладна хімія” розміщена у вільному доступі за адресою: (<http://surl.li/etwal>).

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

До сильних сторін ОП належать:

1. Потужна висококваліфікована команда науково-педагогічного персоналу кафедри активно займається науковою роботою, бере участь у міжнародних проектах (HORIZON-2020, NATO, DAAD), держбюджетних НДР, до яких активно залучаються і здобувачі ОП.
2. Результати досліджень публікуються у міжнародних журналах, в тому числі – з високим імпаکت-фактором, обговорюються на Всеукраїнських та закордонних конференціях, семінарах та виставках. В усіх дослідженнях приймають участь здобувачі освіти, які надалі виступають співавторами публікацій високого рівня
3. Існування в університеті Центрів колективного користування науковим обладнанням, одночасно із матеріально – технічною базою, що є на кафедрі надає потужну сучасну науково-методичну та інструментальну базу, необхідну для практичної підготовки здобувачів з дисциплін та виконання кваліфікаційних робіт, що дозволяє здобувачам освіти набути необхідних програмних компетентностей та у майбутньому здійснювати успішну професійну та наукову діяльність;
4. Тісні зв'язки з роботодавцями, що створені і підтримуються кафедрою дають можливість здобувачам відвідувати профільні підприємства, вивчати досвід роботи, спілкуватися з практиками-хіміками на гостьових лекціях, семінарах та при проведенні лабораторних робіт в лабораторіях на виробництвах.

5. Активна участь у профорієнтаційній роботі кафедри разом із здобувачами та роботодавцями (традиційні літні та зимові школи Юного хіміка) дозволяє приймати на навчання абітурієнтів зацікавлених і орієнтованих саме на спеціальність 102 Хімія з високими балами ЗНО.

Серед слабких сторін ОП «Прикладна хімія» є залежність викладання багатьох дисциплін від очної присутності здобувачів в лабораторіях для отримання навиків та програмних компетентностей, що в умовах карантину та воєнного стану часто є неможливим. Недостатнім є залучення роботодавців до викладання дисциплін, та складність реалізації дуальної освіти на підприємствах через карантинні обмеження та обмеження у зв'язку із воєнним станом та особливістю служби охорони об'єктів хімічного спрямування. Відсутність в штаті кафедри доктора хімічних наук дещо стримує зростання наукового потенціалу викладачів ОП.

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

Перспективи розвитку ОП «Прикладна хімія» рівня бакалавр будуть спрямовані на подальше підвищення конкурентоспроможності випускників на вітчизняному та міжнародному ринках праці. З цієї метою планується ввести викладання окремих дисциплін англійською мовою. Результатом такої роботи стане не тільки мовна підготовка здобувачів, що сприятиме підвищенню попиту на вітчизняних фахівців-хіміків, а й створить привабливе освітнє середовище для іноземних студентів. Відкриття ОП «Хімія» рівня магістр дозволить випускникам бакалаврату продовжити навчання на другому рівні освіти, що надасть здобувачам більш широкі можливості працевлаштування та кар'єрного зростання. Також важливим є підвищення кваліфікації викладацького складу ОП, що включає не тільки підвищення кваліфікації, але і заходи щодо захисту докторських дисертацій на ступень доктора хімічних наук.

Продовжити практику запрошення фахівців - практиків для читання лекцій, проведення лабораторних та практичних занять у тому числі на виробничих базах, а також розширити практику академічної мобільності учасників освітнього процесу завдяки програмам обмінів СумДУ із ЗВО країн ЄС.

Враховуючи виклики останніх часів (пандемія, воєнний стан тощо) впроваджувати елементи дистанційного навчання на перших курсах Для цього розробити повний пакет методичного забезпечення (лекції, тренажери, тести, завдання для самостійного опрацювання, тощо) дисциплін, що вивчаються на першому курсі, активно використовувати якісні віртуальні інтернет платформи (Labster та ін.).

Запровадити практику системного залучення до перегляду ОП випускників освітньої програми.

Запевнення

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

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

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

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

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

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

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Карпуша Василь Данилович

Дата: 13.02.2023 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	
ОК 26 Практика переддипломна	практика	<i>OK 26.pdf</i>	AAXLiZBdjbzepivbimu/IhZ74rCryJM62of3e1nEjIg=	1 Матеріали та прилади і засоби їх дослідження забезпечуються базами практик 2 Нормативно-технічна документація за місцем проходження практики 3 Ліцензійні операційні системи від Microsoft та пакети прикладного програмного забезпечення від Microsoft.
ОК 25 Виробнича практика	практика	<i>OK 25.pdf</i>	vieUb5gepWxQsvriy8TjAo4uWqoenIxf7ulaZSAe/mY=	1 Матеріали та прилади і засоби їх дослідження забезпечуються базами практик 2 Нормативно-технічна документація за місцем проходження практики 3 Ліцензійні операційні системи від Microsoft та пакети прикладного програмного забезпечення від Microsoft.
ОК 24 Хімічна технологія	навчальна дисципліна	<i>OK 24.pdf</i>	e+xX8riuQrAW7ir25+hFaShVr/aESqRK7RRWQRoi3ho=	1 Бібліотечні фонди 2 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо) 3 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проектори, екрани, смартдошки тощо) 4 Прилади: Іномір AI-125 10. Рефрактометр РФ-454 Фотокалориметр КФК-2. Ваги електронні LT1000-B Магнітна мішалка, Сушильна шафа серії СП.
ОК 23 Основи електрохімії	навчальна дисципліна	<i>OK 23.pdf</i>	IzJ65TZi+WzCmVBgE9Ki9nAK2fyIiTSg2lDco8mM/hk=	1 Лабораторне обладнання (хімічний посуд та обладнання) 2 Інформаційно-комунікаційні системи 3 Прилади (Потенціостат-гальваностат MTech SPG-200; Іномір I-160 MI ; Ezodo PL-700PCS (з магнітною мішалкою для аналізу параметрів водних розчинів); Регульований лабораторний блок живлення Masteram MR 5010E; Ваги лабораторні TBE 0,15-0,001;Ваги аналітичніLT10008 4 Хімічні реактиви 5 Бібліотечні фонди
ОК 22 Хімія високомолекулярних сполук	навчальна дисципліна	<i>OK 22.pdf</i>	A8XUDIY2RDBGq6kD+iPmyqhNByVjr7T+uFSAE4snjno=	1 Бібліотечні фонди 2 Спеціалізована навчальна хімічна лабораторія. 3 Хімічне лабораторне обладнання, посуд та реактиви. 4 Інформаційно-комунікаційні системи 5 Відеозаписи хімічних експериментів 6 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура(відеокамери, проектори, екрани, смартдошки тощо).

OK 21 Біоорганічна хімія	навчальна дисципліна	OK 21.pdf	+Q4MbD8sXtqrBz5p oD6l3F4SAX5aV4cn m764oN5RKr4=	1 Бібліотечні фонди 2 Спеціалізована навчальна хімічна лабораторія 3 Хімічне лабораторне обладнання, посуд та реактиви 4 Інформаційно-комунікаційні системи 5 Відеозаписи хімічних експериментів 6 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо).
OK 20 Процеси та апарати хімічних технологій	навчальна дисципліна	OK 20.pdf	PAzO9y721+Vt5qayO ovP1rK7vOSA8woFr D4xDeGyrGo=	1 Графічні засоби (малюнки, креслення, схеми, плакати тощо) 2 Технічні засоби (кінофільми, радіо- і телепередачі, звуко- і відеозаписи та ін.)
OK 19 Хімічне матеріалознавство	навчальна дисципліна	OK 19.pdf	8654WGSKBN3Wcvi GspKvHEoTkVJWk8 FA/1r3J5opE6s=	1 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) 2 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо) 3 Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо) 4 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі.
OK 18 Методика навчання хімії	навчальна дисципліна	OK 18 .pdf	T+8ppzuYbQyoiij3h3 YqBcgtATS+sMEjB6 k4dxhmAHDE=	1 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани тощо) 2 Прикладне програмне забезпечення (Google classroom, Forms, Meet, Gmail). 3 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі 4 Власні мобільні пристрої здобувачів 5 Технічні засоби (відеозаписи уроків, дослідів тощо) 6 Лабораторне обладнання (хімічне).
OK 17 Фізико-хімічні методи аналізу	навчальна дисципліна	OK 17.pdf	TQqPXxh4RmqO8Y W3dmmFCHJLAFmt TgtnIbFKkR8vmLM =	1 Інформаційно-комунікаційні системи 2 Графічні засоби (малюнки, креслення, географічні карти, схеми, плакати тощо) 3 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо) 4 Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо).
OK16 Медична та фармацевтична хімія	навчальна дисципліна	OK 16.pdf	EvChbvcwEWDKNw v7MsLofiv+rHQct67 /6WwMD8FN7mo=	1 Бібліотечні фонди 2 Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі 3 Лабораторне обладнання (хімічний посуд, матеріали та препарати тощо) 4 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) 5 Прилади: Рефрактометр IPФ-454, колориметр фотоелектричний, концентраційний КФК-2МП призначений для вимірювання в окремих ділянках діапазону довжин хвиль 315...980 нм, для визначення концентрації речовин

				у розчинах та швидкості зміни оптичної густини системи. Перелік реактивів відповідно до тематики лабораторних робіт, роздатковий матеріал.
OK 15 Квантова хімія	навчальна дисципліна	OK 15.pdf	ConzT5py1qNmSCpn1b4uH9uIkIkLs1tzkarv9yu/rhM=	1 Бібліотечні фонди 2 Персональні комп'ютери з прикладним програмним забезпеченням 3 Інформаційно-комунікаційні системи.
OK 27 Кваліфікаційна робота бакалавра	курслова робота (проект)	OK 27.pdf	iodfbbx7mFcHr5V3KjKzARpqGbo7NhRRLeo8TvCAATM=	1 Інформаційно-комунікаційні системи 2 Бібліотечні фонди 3 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати, тощо) 4 Прикладне програмне забезпечення (Microsoft Origin, MathCad, mChemSketch).
OK 14 Кристалохімія. Будова речовини	навчальна дисципліна	OK 14 .pdf	8Y2XVlGoZEq3Z7qERnHcNDK13qiIQqHGc6JDPiq41Vs=	1 Інформаційно-комунікаційні системи 2 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо) 3 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо).
OK 12 Основи охорони праці та БЖД	навчальна дисципліна	OK 12.pdf	jC3FEfXV/rBRWSyahTUMT/fgIdfvJkHJUd+e9ALnzXc=	1 Мультимедіа 2 Бібліотечні фонди 3 Технічні засоби (кінофільми, радіо- і телепередачі, звуко- і відеозаписи та ін.) 4 Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо) 5 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо).
OK 11. Фізична і колоїдна хімія	навчальна дисципліна	OK 11.pdf	rexUivcXtkoRq+lK8jqCl2sdIPYNPbdHsXeIGRRlhPg=	1 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) 2 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо) 3 Хімічні реактиви 4 Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо).
OK 10 Економіка	навчальна дисципліна	OK 10.pdf	yDmGZLC6PS8xgBfYUJirVBeUP636NaulsgbslwsZjh4=	1. Бібліотечні фонди 2. Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі; 3. Програмне забезпечення (для підтримки інформаційно-комунікаційних контактів, зокрема Telegram-чат, Інтернет-опитування, зокрема за допомогою G-form. тощо).
OK 9. Аналітична хімія	навчальна дисципліна	OK 9.pdf	LlSfO5MSnFGS+XV LouQPfM+PuEg9k7k4osNR9nP+Krg=	1 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) 2 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо) 3 Хімічні реактиви 4 Прилади (вимірювальні, мобільні міні-лабораторії тощо)
OK 8 Неорганічна хімія	навчальна дисципліна	OK 8.pdf	pRb+Djoou3REeGoYD976JlxYh7r8Jy9Y	1. Бібліотечні фонди. 2. Програмне забезпечення (для

			Yb3/DxTfORk=	<p>підтримки дистанційного навчання, інтернет-опитування, тощо).</p> <p>3. Лабораторне обладнання (хімічне), посуд, реактиви.</p> <p>4. Відео та фото хімічних експериментів.</p> <p>5. Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамера, проєктор, екран).</p>
ОК 7 Інтегрований курс «Демократія: цінності, принципи, механізми»	навчальна дисципліна	ОК 7.pdf	qMJgT2WrTuZ1yKDUISMJhMtzuqBCG+WCOhIdQUJ9o=	<p>1. Бібліотечні фонди.</p> <p>2. Інформаційно-комунікаційні системи.</p> <p>3. Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо).</p> <p>4. Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування, тощо).</p> <p>5. Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі.</p>
ОК 6 Інформаційні технології	навчальна дисципліна	ОК 6.pdf	hCvNIUzMfA9rIcyVaGPFJz4oGUY6ay3H5qxjfuigXjg=	<p>1. Використання мультимедійного проєктора або програмного забезпечення для дистанційного інтерактивного проведення занять;</p> <p>2. Програмне забезпечення: Word, Excel, MathCAD (Express).</p>
ОК 5 Вища математика	навчальна дисципліна	ОК 5.pdf	Az8lCO7feznI3Bv2/Ft6Hb/skhhb4RvisDRvU5PXJeiI=	<p>1. Мультимедійний проєктор для проведення лекцій</p> <p>2. Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі. Власні мобільні пристрої студентів для проведення онлайн-тестувань в аудиторіях та вдома</p> <p>3. Бібліотечні фонди</p>
ОК 4 Фізика	навчальна дисципліна	ОК 4 .pdf	bzXLi9Uafg5SoFCXWNOd8q3eWvEJPV6LTyyTC5bZFYQ=	<p>1. Інформаційно-комунікаційні системи</p> <p>2. Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)</p> <p>3. Технічні засоби (кінофільми, радіо- і телепередачі, звуко- і відеозаписи та ін.)</p> <p>4. Лабораторне обладнання</p> <p>5. Прилади</p> <p>6. Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі</p>
ОК 3 Загальна хімія	навчальна дисципліна	ОК 3.pdf	rDCFKfhQ4hZeJzVvmzk9lo17v+Jfte40GrX4ls5cSyA=	<p>1. Інформаційно-комунікаційні системи (Для лекційного курсу: аудиторія Ц-224 (Високоякісний автоматизований комутатор Kramer VP-211, Комп'ютер Atom D510 1,6 GHz, Монітор LCD 19 Samsung, Проєктор Epson EB-W32, Мікрофон провідний Shure SM 481 C, Настінний проєкційний моторизований екран Sorar розміри 350x350 см, Маршрутизатор WPV 210-EU. Інформаційне забезпечення: пакет програмного забезпечення MS Office, Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання - навчальна платформа MiX СумДУ проєкт «Загальна хімія» ; дистанційний навчальний курс</p>

				«Хімія» на платформі OCW, online-studio SumDU. Для лабораторних занять аудиторія Ц-302 (Акустична система Microlab B-72 колонки, бездротова WiFi точка HP R120. Екран Bratek 200x150 см. Проектор Ricon PJ WX2240. Ноутбук Acer intel Celeron M. Перелік реактивів відповідно до тематики лабораторних робіт, роздатковий матеріал). 2. Лабораторне обладнання (хімічний посуд, матеріали та препарати тощо) 3. Прилади (електронні та аналітичні терези, рН- метр, термостати біологічні) 4. Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування, тощо).
ОК 2 Інтегрований курс "Основи академічного письма"	навчальна дисципліна	ОК 2.pdf	XnmTDJT07rOS7vT EtBADurhbUWYZX9 +JQoVv3CICbjk=	1. Бібліотечні фонди 2. Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо)
ОК 1 Іноземна мова/ Українська мова як іноземна мова	навчальна дисципліна	ОК 1.pdf	+sG/qhOdLv61u2sV MuW/Ww2YR5/Bsv eDhp1zzrgK1c0=	1. Бібліотечні фонди 2. Комп'ютери, комп'ютерні системи та мережі 3. Програмне забезпечення (для підтримки дистанційного навчання, Інтернет-опитування, тощо) 4. Проєкційна апаратура 5. Телекомунікаційні мережі 6. Технічні засоби (кінофільми, радіо- і телепередачі, звуко- і відеозаписи та ін.
ОК 13 Органічна хімія	навчальна дисципліна	ОК 13.pdf	A/q3GafvXAZX4JaY e9NZVaKVAFKXWL b7fGtMEfdkzdk=	1 Бібліотечні фонди 2 Лабораторне обладнання (хімічне, фізичне, медичне, матеріали та препарати тощо) 3 Мультимедіа, відео- і звуковідтворювальна, проєкційна апаратура (відеокамери, проєктори, екрани, смартдошки тощо) 4 Інформаційно-комунікаційні системи.

* 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
102469	Большаніна Світлана Борисівна	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1986,	36	ОК 3 Загальна хімія	1. Має диплом про вищу освіту зі спеціальності "Біологія та хімія". 2. Підвищення кваліфікації 2.1 Підвищення кваліфікації в обсязі 6 кредитів або 180 годин. Свідоцтво про

спеціальність:
Біологія та
хімія, Диплом
кандидата наук
ДК 004466,
виданий
13.10.1999,
Атестат
доцента ДЦ
008149,
виданий
19.06.2003

підвищення
кваліфікації
СІП№05408289/1469-
21. Від 22.04.2021 «З
інноваційної
педагогічної
діяльності»
2.2. Підвищення
кваліфікації на
платформі Coursera, в
Університеті Райса
(Rice University))
General Chemistry:
Concept Development
and Application
<http://surl.li/enokq>
3. Наявність
публікацій за
профілем дисципліни:
3.1 Svitlana B.
Bolshanina, Tetiana V.
Dychenko, Nadia N.
Chaichenko. The use of
MIX platform for
organizing blended
learning in teaching
General chemistry to
students of engineering
specialties //
Інформаційні
технології і засоби
навчання, 2020, Том
75, №1 - 138-152. DOI:
<http://surl.li/enomf>
3.2. Prevention of
hydrosphere
contamination with
electroplating solutions
through
electromembrane
processes of
regeneration. Serdiuk,
V., Sklabinskyi, V.,
Bolshanina, S., Ableyev,
A., Dychenko, T.
Journal of Ecological
Engineering This link is
disabled, 2020, 21(4),
стр. 61–69.
3.3. Synthesis,
characterization and
antibacterial activity of
hydroxyapatite
composite materials
loaded with zno
nanoparticles
Yanovska, A.,
Pshenychnyi, R.,
Husak, Y., Bolshanina,
S., Dychenko,
T. Springer Proceedings
in Physics this link is
disabled, 2020, 244,
стр. 67–74
3.4 Effect of
Hydrodynamic
Parameters on
Membrane Electrolysis
Enhancement. Serdiuk,
V., Sklabinskyi, V.,
Bolshanina, S., Ableyev,
A., Dychenko, T.
Lecture Notes in
Mechanical
Engineering This link is
disabled, 2020, стр.
228–2382.
3.5. Electrical
conductivity of
aliovalent substitution
solid solution Pb1-

						<p>xSmxSnF4+x Pogorenko, Y.V., Omel'chuk, A.O., Pshenychnyi, R.M., Bol'shanina, S.B. Proceedings of the 2017 IEEE 7th International Conference on Nanomaterials: Applications and Properties, NAP 2017this link is disabled, 2017, 2017- January, 02MAN03</p> <p>4. Навчально- методичні публікації 4.1 Хімія: навч. посіб. / Т.В. Диченко, Л.М. Пономарьова, С.Б. Большанина, Р.М. Пшеничний; за заг. ред. Т.В. Диченко. — Суми: СумДУ, 2021. — 177 с. 4.2 Методичні матеріали, для дистанційного навчання, розташовані на електронній платформі MIX: Курс Загальна хімія https://elearning.sumdu.edu.ua/s/f5-evj 4.3 Методичні матеріали, для дистанційного навчання, на платформі ОСW Хімія https://ocw.sumdu.edu.ua/content/772</p> <p>5. Науковий керівник переможця II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у галузі «Хімія» Зайцева К. О. (III місце) 2019</p> <p>6. Керівник теми: № держреєстрації 0116U005240 (2016- 2021 р) «Сорбційні процеси за участю природних та синтетичних мінералів»</p> <p>7. Голова журі з Хімії II етапі конкурсів "Мала академія наук України" в Сумській області (2016-2022)</p> <p>8. Член журі III етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з хімії Сумської області.</p> <p>9. Переможець конкурсу «Кращий викладач очима студентів 2018-2019 н.р.» (наказ №0931-I від 18.12.2019 року)</p>	
206594	Воробйова Інеса Геннадіївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефектив них технологій	Диплом спеціаліста, Костромський державний педагогічний інститут імені М.О.Некрасова , рік	32	ОК 24 Хімічна технологія	1.1. Має диплом про вищу освіту за спеціальністю “Біологія і хімія” 1.2. Захист дисертаційної роботи на здобуття ступеня кандидата технічних

закінчення:
1983,
спеціальність:
Вчитель
біології і хімії,
Диплом
кандидата наук
КД 079763,
виданий
01.06.1993,
Атестат
доцента ДЦАР
004320,
виданий
24.10.1996

наук за спец 05.19.02 -
первинна обробка
текстильної сировини.
Разработка фізико-
химического способа
получения волокна из
луба кенафа и
конопли
2. Підвищення
кваліфікації
2.1. Свідоцтво СумДУ
"З інноваційної
педагогічної
діяльності 2022 р. №
05408289/2513-22 від
05.12. 2022

3. Наявність
публікацій за
профілем дисципліни:
3.1. Большанина С. Б.,
Сердюк А. В,
Воробьёва
Хромосодержащие
технологические
отходы. Повышение
эффективности
регенерации. -
Научно-виробничий
журнал "Хімічна
промисловість
України" № 1 (132),
2018
3.2. Вообьёва И.Г.
Большанина С.Б.
Исследование
влияния
концентрации
гидрофосфата
аммония и
продолжительности
варки на процесс
растворения
пектиновых веществ
луба кенафа и
конопли Вісник
СНАУ, 2018- №11(22)-
с.96-101.
3.3. Большанина С.Б.
Воробьёва И,Г.
Ляпощенко А.А.
Сердюк В.А.
Гальваническое
цинкование.
Технологическая
схема улавливания
оксида цинка из
стоков промывных
ванн Научно-
виробничий журнал
"Хімічна
промисловість
України" № 2 (127),
2018

4. Відповідальний
виконавець: . №
держреєстрації
0116U005240 по теме
«Сорбційні процеси за
участю природних та
синтетичних
мінералів» з 2010 по
2021 рр.

5.1. I етап
Всеукраїнського
конкурсу студентських
наукових робіт зі
спеціальності «Хімія»
2018/2019 н.р. у

						<p>Сумському державному університету, студ. Мордань В, Щербак М. (II місце)</p> <p>5.2. I етап Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Хімія» 2020/2021 н.р. у Сумському державному університету, студ. Кравченко А, Савойська С.-М. (I місце)</p> <p>6. Сертифікат з мовної освіти рівень B2 ECL EXAM Centre Universal Test № 000197324</p>	
102469	Большаніна Світлана Борисівна	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1986, спеціальність: Біологія та хімія, Диплом кандидата наук ДК 004466, виданий 13.10.1999, Атестат доцента ДЦ 008149, виданий 19.06.2003</p>	36	ОК 23 Основи електрохімії	<p>1. Має диплом про вищу освіту зі спеціальності "Біологія та хімія".</p> <p>2. Підвищення кваліфікації 2.1 Підвищення кваліфікації в обсязі 6 кредитів або 180 годин. Свідоцтво про підвищення кваліфікації СІП№05408289/1469-21. Від 22.04.2021 «З інноваційної педагогічної діяльності»</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Svitlana B. Bolshanina, Tetiana V. Dychenko, Nadia N. Chaichenko. The use of MIX platform for organizing blended learning in teaching General chemistry to students of engineering specialties // Інформаційні технології і засоби навчання, 2020, Том 75, №1 - 138-152. DOI: http://surl.li/enomf 3.2. Prevention of hydrosphere contamination with electroplating solutions through electromembrane processes of regeneration. Serdiuk, V., Sklabinskyi, V., Bolshanina, S., Ableyev, A., Dychenko, T. Journal of Ecological Engineering This link is disabled, 2020, 21(4), стр. 61–69. 3.3. Synthesis, characterization and antibacterial activity of hydroxyapatite</p>

composite materials loaded with zno nanoparticles
Yanovska, A., Pshenychnyi, R., Husak, Y., Bolshanina, S., Dychenko, T. Springer Proceedings in Physics this link is disabled, 2020, 244, стр. 67–74

3.4 Effect of Hydrodynamic Parameters on Membrane Electrolysis Enhancement. Serdiuk, V., Sklabinskyi, V., Bolshanina, S., Ableyev, A., Dychenko, T. Lecture Notes in Mechanical Engineering This link is disabled, 2020, стр. 228–2382.

3.5. Electrical conductivity of aliovalent substitution solid solution $Pb_{1-x}Sm_xSnF_{4+x}$
Pogorenko, Y.V., Omel'chuk, A.O., Pshenychnyi, R.M., Bol'shanina, S.B. Proceedings of the 2017 IEEE 7th International Conference on Nanomaterials: Applications and Properties, NAP 2017 this link is disabled, 2017, 2017-January, 02MAN03

4. Навчально-методичні публікації

4.1 Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни "Основи електрохімії"
[Електронний ресурс]
: для студ. спец. 102 "Хімія" всіх форм навчання / С. Б. Большанина, Р. М. Пшеничний. — Суми : СумДУ, 2022. — 47 с.

4.2 Методичні матеріали, для дистанційного навчання, розташовані на електронній платформі MIX: Курс Основи електрохімії
<http://surl.li/entnu>

5. Науковий керівник переможця II туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт у галузі «Хімія»
Зайцева К. О. (III місце) 2019

6. Керівник теми: № держреєстрації 0116U005240 (2016-2021 р) «Сорбційні процеси за участю природних та синтетичних

						<p>мінералів» 7. Голова журі з Хімії II етапі конкурсів "Мала академія наук України" в Сумській області (2016-2022) 8. Член журі III етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з хімії Сумської області. 9. Переможець конкурсу «Кращий викладач очима студентів 2018-2019 н.р.» (наказ №0931-I від 18.12.2019 року.</p>	
91559	Диченко Тетяна Василівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1984, спеціальність: Біологія і хімія, Диплом кандидата наук ДК 032976, виданий 15.12.2015, Атестат доцента АД 006807, виданий 09.02.2021</p>	38	ОК 22 Хімія високомолекулярних сполук	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 - "Теорія та методика навчання (хімія)" за темою «Методика навчання хімії іноземних слухачів підготовчих факультетів», 2015 р.</p> <p>1.1. Аспірантка Сумського державного університету за спеціальністю 02.00.06 - "Хімія високомолекулярних сполук" (1995-1999 р.р.)</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1. Підвищення кваліфікації з «Інноваційна діяльність науково-педагогічного працівника (викладача хімії)», свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289/1530-22 від 29.09.2022, СумДУ, 6 кредитів. 2.2. Науково-педагогічне стажування «Педагогічна майстерність викладачів у галузі біології, екології, географії, геології, хімії та фізики» за фахом «Природничі науки», сертифікат № NSI-24208-UPL, від 02.10.2020, Університет природничих наук у Люблені (Республіка Польща), 6 кредитів (180 годин).</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1. V.Serdiuk, V. Sklabinskyi, S. Bolshanina, A. Ableyev, T.Dychenko. Prevention</p>

of Hydrosphere Contamination with Electroplating Solutions through Electromembrane Processes of Regeneration. Journal of Ecological Engineering, 2020. Vol. 21(4). P. 61-69

3.2. Yanovska G., Pogrebniak A, Pogorielov M., Viter R., Dychenko T.(eds) Synthesis, Characterization and Antibacterial Activity of Hydroxyapatite Composite Materials Loaded with ZnO Nanoparticles/. Nonomaterials in Biomedical Application and Biosensors (NAP-2019). Springer Proceeding in Physics/ Vol. 244.

3.3. A. Yanovska, S. Vakal, V. Vakal, V. Shkola, T. Dychenko and A. Artyukhov, "Influence of Shell's Organic Components on the Structure and Characteristics of Nanopores in Organic Mineral Fertilizers," 2021 IEEE 11th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP), 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/NAP51885.2021.9568553.

4. Навчально-методичні публікації:

4.1. Хімія: навчальний посібник / Т. В. Диченко, Л. М. Пономарьова, С.Б. Большанина, Р.М. Пшеничний; за заг ред. Т. В. Диченко. Суми: Сумський державний університет, 2021. - 177 с.

4.2. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із курсу "Органічна хімія" [Електронний ресурс] : для здобувачів вищої освіти спец.102 "Хімія" всіх форм навчання / Г. О. Яновська, Т. В. Диченко. Суми: СумДУ, 2022. - 59 с.

4.3. Методичні вказівки до самостійної роботи на тему «Основні поняття органічної хімії. Електронні уявлення. Будова

						<p>органічних сполук. Ізомерія. Класифікація органічних реакцій. Класифікація та номенклатура органічних сполук» із курсу «Органічна хімія» / укладачі: Т. В. Диченко, Г. О. Яновська. – Суми: Сумський державний університет, 2021. – 24 с.</p> <p>5. Сертифікат В2 з англійської мови № 00091487 від 27.07.2017.</p> <p>6. Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: 6.1. Член Української асоціації дослідників освіти (УАДО). Сертифікат № 192/2021 від 14.01.2021, Сертифікат № 310/2022 від 1.01.2022.</p>	
91559	Диченко Тетяна Василівна	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1984, спеціальність: Біологія і хімія, Диплом кандидата наук ДК 032976, виданий 15.12.2015, Атестат доцента АД 006807, виданий 09.02.2021</p>	38	ОК 21 Біоорганічна хімія	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 - "Теорія та методика навчання (хімія)" за темою «Методика навчання хімії іноземних слухачів підготовчих факультетів», 2015 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1. Підвищення кваліфікації з «Інноваційна діяльність науково-педагогічного працівника (викладача хімії)», свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289/1530-22 від 29.09.2022, СумДУ, 6 кредитів. 2.2. Науково-педагогічне стажування «Педагогічна майстерність викладачів у галузі біології, екології, географії, геології, хімії та фізики» за фахом «Природничі науки», сертифікат № NSI-24208-UPL, від 02.10.2020, Університет природничих наук у Люблені (Республіка Польща), 6 кредитів (180 годин).</p>

3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

3.1. V.Serdiuk, V. Sklabinskyi, S. Bolshanina, A. Ableyev, T.Dychenko. Prevention of Hydrosphere Contamination with Electroplating Solutions through Electromembrane Processes of Regeneration. Journal of Ecological Engineering. 2020. Vol. 21(4). P. 61-69

3.2. V. Serdiuk, V. Sklabinskyi, S. Bolshanina, A. Ableyev, T.Dychenko. Effect of Hydrodynamic Parameters on Membrane Enhancement. Advances in Design, Semulation and Manufacturing: Proceedings of the 3rd International Conference on Design, Semulation and Manufacturing: The innovation Exchange, DSME-2020, June 9-10, 2020, Kharkiv, Ukraine. Vol. 2: Mechanical and Chemical Engineering

3.3. Yanovska G., Pogrebniak A, Pogorielov M., Viter R., Dychenko T.(eds) Synthesis, Characterization and Antibacterial Activity of Hydroxyapatite Composite Materials Loaded with ZnO Nanoparticles/. Nonomaterials in Biomedical Application and Biosensors (NAP-2019). Springer Proceeding in Physics/ Vol. 244.

3.4. Большанина С.Б., Диченко Т. В., Чайченко Н. Н. Застосування платформі МІХ для організації змішаного навчання загальної хімії здобувачів інженерних спеціальностей. Інформаційні технології і засоби навчання, 2020. Том 75, №1, С. 138 -152.

3.5. A. Yanovska, S. Vakal, V. Vakal, V. Shkola, T. Dychenko and A. Artyukhov, "Influence of Shell's Organic Components on the Structure and Characteristics of Nanopores in Organic Mineral Fertilizers,"

						<p>2021 IEEE 11th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP), 2021, pp. 1-5, doi: 10.1109/NAP51885.2021.9568553.</p> <p>4. Навчально-методичні публікації:</p> <p>4.1. Хімія: навчальний посібник / Т. В. Диченко, Л. М. Пономарьова, С.Б. Большанина, Р.М. Пшеничний; за заг ред. Т. В. Диченко. Суми: Сумський державний університет, 2021. - 177 с.</p> <p>4.2. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із курсу "Органічна хімія" [Електронний ресурс] : для здобувачів вищої освіти спец.102 "Хімія" всіх форм навчання / Г. О. Яновська, Т. В. Диченко. Суми: СумДУ, 2022. - 59 с.</p> <p>4.3. Методичні вказівки до самостійної роботи на тему «Основні поняття органічної хімії. Електронні уявлення. Будова органічних сполук. Ізомерія. Класифікація органічних реакцій. Класифікація та номенклатура органічних сполук» із курсу «Органічна хімія» / укладачі: Т. В. Диченко, Г. О. Яновська. – Суми: Сумський державний університет, 2021. – 24 с.</p> <p>5. Сертифікат В2 з англійської мови № 00091487 від 27.07.2017.</p> <p>6. Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:</p> <p>6.1. Член Української асоціації дослідників освіти (УАДО). Сертифікат № 192/2021 від 14.01.2021, Сертифікат № 310/2022 від 1.01.2022.</p>	
191076	Юхименко Микола Петрович	доцент, Основне місце	Факультет технічних систем та	Диплом кандидата наук ТН 116998,	34	ОК 20 Процеси та апарати хімічних	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття ступеня

	роботи	енергоефективних технологій	виданий 08.02.1989, Атестат доцента ДЦ 001119, виданий 26.10.2000	технологій	<p>кандидата технічних наук за спец. 05.17.08 «Процеси та апарати хімічної технології»</p> <p>2. Підвищення кваліфікації 2.1. Сумський державний університет, свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК №05408289/1327-19, програма з інноваційної педагогічної діяльності, термін проходження з 18.10.2019 до 22.11.2019, видано 26.11.2019, 6 кредитів (180 год.)</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни 3.1. D. A. Varukha, V. A. Smirnov, M. Edl, M. M. Demianenko, M. P. Yukhymenko, I. V. Pavlenko, O. O. Liaposhchenko Modelling of Separation and Pneumatic Classification Processes of Airodisperse Systems in the Shelf Device // Journal of Engineering Sciences. – Sumy : Sumy State University, 2018. – Volume 5, Issue 1. – P. F5-F9.(фахове) 3.2. Pavlenko I. V. , Yukhymenko M. P., Lytvynenko A. V. , Bocko J. Solving the Nonstationary Problem of the Disperse Phase Concentration during the Pneumoclassification Process of Mechanical Mixtures // Journal of Engineering Sciences. - Volume 6, Issue 1 (2019), p. F1-F5. (фахове) 3.3. Yukhymenko, M., Ostroha, R., Litvinenko, A., Piddubnyi, Y., & Zabitsky, D. Research of operating mode of rhombic gravitational pneumatic classifier. Technology Audit and Production Reserves, 2(3(46), 2019, p. 19–21. (фахове) 3.4. Ostroha R., Yukhymenko M., Lytvynenko A., Bocko J., Pavlenko I. Granulation Process of the Organic Suspension: Fluidized Bed Temperature Influence on the Kinetics of the Granule Formation. In: Ivanov V. et al. (eds) Advances in Design, Simulation</p>
--	--------	-----------------------------	---	------------	---

and Manufacturing. DSMIE 2018. Lecture Notes in Mechanical Engineering. Springer, Cham, (2019), p. 463-471. (Scopus, Web of Science)

3.5. Lytvynenko, A.; Yukhymenko, M.; Pavlenko, I.; Pitel, J.; Mizakova, J.; Lytvynenko, O.; Ostroha, R.; Bocko, J. Ensuring the Reliability of Pneumatic Classification Process for Granular Material in a Rhomb-Shaped Apparatus // Applied Sciences, 2019, 9(8), 1604. (Scopus, Web of Science)

4. Методичні видання за профілем дисципліни
4.1. Методичні вказівки до лабораторних робіт із дисципліни «Процеси та апарати хімічних виробництв» для студентів спеціальності 133

«Галузеве машинобудування» денної та заочної форм навчання / Я.Е. Михайловський, М.П. Юхименко, А.В. Литвиненко, О.В. Литвиненко - Суми, СумДУ 2020. 68 с.

4.2. Методичні вказівки та контрольні завдання до самостійної роботи з дисципліни «Процеси та апарати хімічних виробництв» для студентів спеціальності 133

«Галузеве машинобудування» денної та заочної форм навчання / Я.Е. Михайловський, М.П. Юхименко. - Суми, СумДУ 2020. 49 с.

4.3. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Процеси та апарати хімічних виробництв» для студентів спеціальності 133

«Галузеве машинобудування» денної та заочної форм навчання / Я.Е. Михайловський, М.П. Юхименко. - Суми, СумДУ 2020. 24 с.

5. Відповідальний виконавець - тема 0115U002551 «Дослідження гідродинаміки та процесів

						<p>теплотообміну в апаратах з дисперсною фазою» (термін виконання 2015-2019 рр.)</p> <p>6.1. Керівництво студентами-призерами олімпіад 2018/2019 н.р. – Ольховик А.І. (гр. ХМ-51) – 1 місце; Гончаренко В.П. (гр. ХМ-51) – 2 місце; Давиденко В.В. (гр. ХМ-51) – 3 місце.</p> <p>6.2. Член галузевої конкурсної комісії II етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузі знань «Механічна інженерія», 2020/2021 н.р. (наказ ректора СумДУ №0460-VI від 11.12.2020, наказ ректора СумДУ №0476-VI від 24.12.2020).</p>	
98157	Гапонова Оксана Петрівна	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом бакалавра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2005, спеціальність: 0901 Інженерне матеріалознавство, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2006, спеціальність: 090101 Прикладне матеріалознавство, Диплом доктора наук ДД 012256, виданий 27.09.2021, Диплом кандидата наук ДК 059256, виданий 14.04.2010, Атестат доцента 12ДЦ 045366, виданий 15.12.2015, Атестат професора АП 004431, виданий 10.10.2022</p>	13	ОК 19 Хімічне матеріалознавство	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.02.01 – Матеріалознавство на тему «Керування властивостями поверхонь сталених деталей електроіскровим легуванням у спеціальних технологічних середовищах», 2021 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», свідоцтво про підвищення кваліфікації СП №05408289/2277-21 від 01.07.2021 р. (СумДУ)</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:</p> <p>3.1. Analysis of the quality of sulfomolybdenum coatings obtained by electrospark alloying methods / B. Antoszewski, O. P. Gaponova, V. B. Tarelnyk at al. Materials. 2021. 14. 739. https://doi.org/10.3390/ma14216332</p> <p>3.2. Modeling of Polymer Composite Materials Chaotically Reinforced with Spherical and Cylindrical Inclusions /</p>

K. Berladir, D. Zhyhylii, O. Gaponova at al. Polymers. 2022, 14, 2087. <https://doi.org/10.3390/polym14102087>

3.3. Solidus Temperatures and Hot Hardness of Ti–Nb–Mo Alloys / O. M. Myslyvchenko, A. A. Bondar, O. P. Gaponova at al. Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2022. 44 (4). 459. <https://doi.org/10.15407/mfint.44.04.0459>

3.4. Electric-Spark Alloying of Metal Surfaces with Graphite / V. B. Tarelnyk, O. P. Gaponova, Ye. V. Konoplianchenko. Prog. Phys. Met. 2022. 23(1). 27–58. <https://doi.org/10.15407/ufm.23.01.027>

3.5. Combined electrospark running-in coatings of bronze parts. Part 1. Structure and mechanical properties / O. P. Gaponova, V. B. Tarelnyk, V.S. Martsynkovskyy at al. Metallofiz. Noveishie Tekhnol. 2021. 43 (8). 1121. <https://doi.org/10.15407/mfint.43.08.1121>

4. Навчально-методичні публікації:

4.1. Methodological instructions to the laboratory work "Determination of the hardness of non-ferrous metals and alloys" on the discipline "Non-ferrous metals and alloys" : for students of the specialty 132 "Materials Science" all forms of training / O. P. Gaponova. Sumy : Sumy State University, 2018.

4.2. Матеріалознавство та технологія матеріалів (у схемах і завданнях) : навч. посіб. / Т. П. Говорун, О. П. Гапонова, С. В. Марченко. Суми : СумДУ, 2020. 163 с.

5. Робота у складі НМК МОН з інженерії, підкомісія 132 «Матеріалознавство» (Наказ МОН України від 25.04.2019 №582)

6. Участь у міжнародних наукових та/або освітніх проєктах

6.1. Виконавець проєкту ЄС Еразмус, напрям «Кафедра

Жан Моне»,
«Циклічні рішення у
біомедицині» (Project
101085451 CircuMed
«Circular solutions in
biomedicine»). Термін
виконання Проекту:
01 жовтня 2022 р – 30
вересня 2025 р.
6.2. Індивідуальний
грант по програмі
підтримки
переміщених
українських учених,
організованої спільно
Польською академією
наук (PAS) та
Національною
академією наук США
(NAS), термін
виконання 01.04.2022
– 30.09.2022.

7. Наявність патенту
на винахід чи корисну
модель

7.1. Спосіб обробки
поверхонь сталевих
деталей : пат. 121346
України на винахід,
МПК (2020.01) B23H
1/06 (2006.01), B23H
9/00, C23C 12/02
(2006.01) / Тарельник
В. Б.,
Марцинковський В. С.,
Гапонова О. П.,
Коноплянченко Е. В.,
Тарельник Н. В.,
Думанчук М. Ю.,
Гончаренко М. В.,
Антошевський Б.,
Кундера Ч. ; заявл.
06.07.2018 ; опубл.
12.05.2020, Бюл. № 9.
8 с.

7.2. Спосіб обробки
поверхонь сталевих
деталей : пат. 121343
України на винахід,
МПК (2020.01) B23H
1/06 (2006.01) B23H
9/00 C23C 12/02
(2006.01) / Тарельник
В. Б.,
Марцинковський В. С.,
Гапонова О. П.,
Коноплянченко Е. В.;
Тарельник Н. В.,
Думанчук М. Ю.,
Гончаренко М. В.,
Антошевський Б.,
Кундера Ч.; заявл.
29.05.2018; опубл.
12.05.2020, Бюл. № 9.
5 с.

7.3. Спосіб
підвищення
зносостійкості
сталевих деталей : пат.
123025 України на
винахід, МПК
(2021.01), B23H 1/06
(2006.01), B23H 9/00,
C23C 4/067 (2016.01),
C23C 4/10 (2016.01),
C23C 4/131 (2016.01),
C23C 12/00 /
Тарельник В. Б.,
Марцинковський В. С.,
Гапонова О. П.,

						<p>Коноплянченко Є. В., Тарельник Н. В., Саржанов О. А., Саржанов Б. О., Антошевский Б. ; заявл. 12.10.2020 ; опубл. 03.02.2021, Бюл. № 5. 16 с. 8. Науковий керівник теми: "Розроблення та дослідження властивостей нових функціональних матеріалів» (№ реєстрації 0120U101433), 2019- 2024 рр. 9.1. Участь у складі журі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за напрямом "Механічна інженерія", м. Суми, СумДУ (2021, 2022 р.). 9.2. Керівництво студентом, який здобув призове місце на II етапі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціальності «Прикладне матеріалознавство» - Охріменко В. О. (2018 р) 10. Сертифікат В2 з англійської мови № 000203105 від 08.01.2020</p>
391982	Ищенко Олена Анатоліївна	асистент, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2012, спеціальність: 030502 Українська мова і література, Диплом магістра, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2013, спеціальність: 030502 Українська мова і література, Диплом доктора філософії ДР 001785, виданий 03.09.2021</p>	6	<p>ОК 2 Інтегрований курс "Основи академічного письма"</p> <p>1. Доктор філософії зі спеціальності 035 – філологія., має диплом магістра зі спеціальності "Українська мова література".</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1. Науково- педагогічне стажування на тему «Балтійський підхід у підготовці викладачів- філологів» з 21 червня по 31 липня 2021 в ISMA Вищій школі менеджменту інформаційних систем (Латвійська Республіка), сертифікат № FSI- 213115- ISMA від 31. 07. 2021 р.</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни 3.1. Ищенко О. Специфика нарративу в романах Мирослава Дочинця. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : «Філологія». 2019. № 43. Т. 1. С. 16–19. (фахове видання). 3.2. Ishchenko O. Post- national identity of the</p>

						<p>novels by Myroslav Dochynets. Scientific Journal of Polonia University. № 1. 2020. S. 37–43. (міжнародне видання).</p> <p>3.3. Horbolis, L., Ishchenko, O., Novykov, A., Marieiev, D., & Hrychanyk, N. (2021). The Cinemapoetics of the modern Ukrainian novel: Myroslav Dochynets' creative works. Amazonia Investiga, 10(48), 209-217. (Web of Science). https://doi.org/10.34069/AI/2021.48.12.22.</p> <p>3.4. Horbolis, L., Chernysh A., Ishchenko O. & Kushnierova M. Corporeality Narrative in Ukrainian Literature: Culturosophical Aspect. WISDOM. 2022. 2(22). P. 182-192. DOI: 10.24234/wisdom.v2i2.714 (Scopus).</p> <p>3.5. Іщенко О. Поетика роману «Діти папороті» Мирослава Дочинця. Філологічні трактати. 2022. Том 14. № 1. С. 35-46. (фахове видання).</p>	
276231	Пшеничний Роман Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2007, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія, Диплом магістра, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2008, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія, Диплом кандидата наук ДК 005334, виданий 29.03.2012, Аттестат доцента АД 00114, виданий 05.07.2018</p>	10	ОК 17 Фізико-хімічні методи аналізу	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.04 – «фізична хімія» на тему: “Розчинність оксидів рідкісноземельних елементів та перехідних металів у флуоридних розплавах”</p> <p>2. Підвищення кваліфікації Свідчення про підвищення кваліфікації СП № 05408289/0902-21 від 05.03.2021 р. «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», 6 кредитів, Сумський державний університет</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1. Yanovska A., Pshenychnyi R., Husak Y., Korniienko V., Holubnycha V., Bolshanina S., Dychenko T. Synthesis, characterization and antibacterial activity of hydroxyapatite composite materials loaded with zno</p>

nanoparticles. Springer proceedings in physics. 2020. C. 67-74. DOI: 10.1007/978-981-15-3996-1_7.

3.2. R. Pshenychnyi, S. Kakherskyi, O. Dobrozhan, D. Vorozhtsov and A. Opanasyuk Synthesis And Structural Properties Of $Cu_2ZnSnSe_4$ Nanocrystals For Nanoinks To Print Flexible Electronic Devices. 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). 2020. C. 467-471. DOI: 10.1109/KhPIWeek51551.2020.925016.

3.3. R. Pshenychnyi, A. Opanasyuk, Y. Znamenshchikov, D. Kurbatov, M. Kolesnyk and V. Volobuev Synthesis and Structural Properties of Cu_2ZnSnS_4 and Cu Nanoparticles for Printed Electronics. 2019 IEEE 9th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP). 2019. C. 01SSAN18-1-01SSAN18-5. DOI: 10.1109/NAP47236.2019.216927.

3.4. Korniienko V., Oleshko O., Husak Y., Deineka V., Holubnycha V., Mishchenko O., Kazek-Kęsik A., JakóbiK-Kolon A., Pshenychnyi R., Leśniak-Ziółkowska K., Kalinkevich O., Kalinkevich A., Pisarek M., Simka W., Pogorielov M. Formation of a bacteriostatic surface on zrn alloy via anodization in a solution containing Cu nanoparticles. Materials. 2020. Volume 13, Issue 18. C. 1-15. DOI: 10.3390/ma13183913.

3.5. Yu.V. Pogorenko, R.M. Pshenychnyi, A.O. Omelchuk, V.V. Trachevskyi Conductivity of aliovalent substitution solid solutions $Pb_{1-x}R_xSnF_{4+x}$ ($R = Y, La, Ce, Nd, Sm, Gd$) with β - $PbSnF_4$ structure. Solid State Ionics. 2019. C. 80-86. DOI: doi.org/10.1016/j.ssi.2019.05.001.

						<p>методичні публікації: 4.1. 5284 Методичні вказівки з підготовки та оформлення курсових і кваліфікаційних робіт [Електронний ресурс] : для студ. спец. 102 "Хімія" всіх форм навчання / Р. М. Пшеничний, С. Б. Большаніна, Л. М. Пономарьова. — Суми : СумДУ, 2022. — 35 с.</p> <p>5. Наявність патенту на винахід чи корисну модель: 5.1. Твердий фторидпровідний електроліт : пат. на корисну модель 141589 Україна, МПК (2006.01) Н01М 6/18 / Пшеничний Р.М., Погоренко Ю.В., Омельчук А.О.; заявник та патентовласник Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України.– u2019 07983; заявл. 12.12.2018 р.; опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8. 5.2. Спосіб одержання твердого фторидпровідного електроліту : пат. на корисну модель 141619 Україна, МПК (2006.01) Н01М 6/18 / Пшеничний Р.М., Погоренко Ю.В., Омельчук А.О.; заявник та патентовласник Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України.– u2018 12336; заявл. 12.12.2018 р.; опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8.</p> <p>6. Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт зі спеціальності «Хімія» 2020 р., у Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара (м. Дніпро). III місце Волобуєв В.В.</p>	
279271	Шкурдода Юрій Олександрович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1999, спеціальність: 0101 Фізика і математика,	14	ОК 15 Квантова хімія	1.1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора фізико-математичних наук Наукова спеціальність: 01.04.01 фізика приладів, елементів і систем, Тема дисертації: Електрофізичні і магніторезистивні

Диплом магістра, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2002, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Фізика, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2021, спеціальність: 122 Комп'ютерні науки, Диплом доктора наук ДД 008096, виданий 18.12.2018, Диплом кандидата наук ДК 051969, виданий 28.04.2009, Атестат доцента 12ДЦ 040952, виданий 22.12.2014, Атестат професора АП 003272, виданий 27.09.2021

властивості несиметричних та гранульованих систем в умовах протікання твердофазних реакцій
1.2. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук, Наукова спеціальність: 01.04.07 Фізика твердого тіла, Тема дисертації: Структура, електропровідність та магніторезистивні властивості нанокристалічних плівкових систем на основі Co, FeNi, Cu та Ag.

2. Підвищення кваліфікації Сумський Державний університет, свідоцтво про підвищення кваліфікації за накопичувальною системою, СН №05408289/0712-21 від 09.03.2021, «Науково-інноваційний підхід при викладанні фізики», 6 кредитів ЄКТС, 180 год.

3. Наявність публікацій за профілем дисципліни
3.1. Shpetnyi I.O., Pak V.Ya., Shkurdoda Yu.O., Vorobiov S.I., Derecha D.O., Hruzevych A.V., Sharai I.V., Kravets A.F., Gorobets Yu.I., Satrapinsky L., Luci?nski T. Influence of the magnetic field on the structural characteristics of granular CoAg100-x thin film alloys // Thin Solid Films 724, 138613 (2021).
3.2. Shpetnyi I.O. Tyschenko K.V. Pak V.Ya., Duzhyi B. V., Shkurdoda Yu.O., Protsenko I.Yu. Structural-Phase State and Magnetotransport Properties of Thin Film Alloys Based on Permalloy and Copper // J. Nano- Electron. Phys. 13, 1, 01020 (2021).
3.3. Saltykov D.I., Protsenko S.I., I.M. Pazukha, Shkurdoda Yu.O. Concentration and heat treatment effects on magnetoresistive properties of three-layer film systems based on FeCo100-x and Cu // Thin Solid Films. 176,

							<p>138422 (2020). 3.4. Saltykov D.I., Shkurdoda Yu.O., Shumakova N.I., Pazukha I.M., The Effect of the Structural-Phase State and Diffusion Processes on Electrical Conductivity of Nanocrystalline FexCo100-x/Cu/FexCo100-x Thin Films (0 < x < 100) // Crystal Research and Technology. 55, 2000071 (2020). 3.5. Pazukha I.M., Petrenko R.M., Shkurdoda Yu.O. Chornous A.M. Structure and magnetoresistive properties of three-layer thin films of spin-valve type // Current Applied Physics. 20, 788 (2020).</p>
276231	Пшеничний Роман Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2007, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія, Диплом магістра, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2008, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія, Диплом кандидата наук ДК 005334, виданий 29.03.2012, Аттестат доцента АД 001114, виданий 05.07.2018</p>	10	ОК 14 Кристалохімія. Будова речовини	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.04 – «фізична хімія» на тему: “Розчинність оксидів рідкісноземельних елементів та перехідних металів у флуоридних розплавах”</p> <p>2. Підвищення кваліфікації Свідоцтво про підвищення кваліфікації СП № 05408289/0902-21 від 05.03.2021 р. «З електронних засобів та дистанційних технологій навчання», 6 кредитів, Сумський державний університет</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1. Yanovska A., Pshenychnyi R., Husak Y., Korniienko V., Holubnycha V., Bolshanina S., Dychenko T. Synthesis, characterization and antibacterial activity of hydroxyapatite composite materials loaded with zno nanoparticles. Springer proceedings in physics. 2020. С. 67-74. DOI: 10.1007/978-981-15-3996-1_7. 3.2. R. Pshenychnyi, S. Kakherskyi, O. Dobrozhan, D. Vorozhtsov and A. Opanasyuk Synthesis</p>

And Structural Properties Of $\text{Cu}_2\text{ZnSnSe}_4$ Nanocrystals For Nanoinks To Print Flexible Electronic Devices. 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek). 2020. C. 467-471. DOI: 10.1109/KhPIWeek5155.1.2020.925016.

3.3. R. Pshenychnyi, A. Opanasyuk, Y. Znamenshchikov, D. Kurbatov, M. Kolesnyk and V. Volobuev Synthesis and Structural Properties of $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ and Cu Nanoparticles for Printed Electronics. 2019 IEEE 9th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP). 2019. C. 01SSAN18-1-01SSAN18-5. DOI: 10.1109/NAP47236.2019.216927.

3.4. Korniienko V., Oleshko O., Husak Y., Deineka V., Holubnycha V., Mishchenko O., Kazek-Kęsik A., Jakóbič-Kolon A., Pshenychnyi R., Leśniak-Ziółkowska K., Kalinkevich O., Kalinkevich A., Pisarek M., Simka W., Pogorielov M. Formation of a bacteriostatic surface on zrn alloy via anodization in a solution containing Cu nanoparticles. Materials. 2020. Volume 13, Issue 18. C. 1-15. DOI: 10.3390/ma13183913.

3.5. Yu.V. Pogorenko, R.M. Pshenychnyi, A.O. Omelchuk, V.V. Trachevskyi Conductivity of aliovalent substitution solid solutions $\text{Pb}_{1-x}\text{R}_x\text{SnF}_{4+x}$ (R = Y, La, Ce, Nd, Sm, Gd) with β - PbSnF_4 structure. Solid State Ionics. 2019. C. 80-86. DOI: doi.org/10.1016/j.ssi.2019.05.001.

4. Наявність патенту на винахід чи корисну модель:
4.1 Спосіб нанесення нанокристалічних плівок ZnO методом двовимірного спрейдруку : пат. на корисну модель 143611 Україна, МПК (2020.01) H01L 33/00

						<p>/ Доброжан О.А., Опанасюк А.С., Пшеничний Р.М., Курбатов Д.І.; заявник та патентовласник Сумський державний університет. – u2019 12207; заявл. 24.12.2019 р.; опубл. 10.08.2020, Бюл. № 15.</p> <p>4.2. Фторид-іонний електроліт на основі фторидів плюмбуму та стануму : пат. на корисну модель 146436 Україна, МПК (2006.01) H01M 6/18; / Погоренко Ю.В., Пшеничний Р.М., Омельчук А.О. заявл. 20.07.2020 р.; опубл. 24.02.2021, Бюл. № 8.</p> <p>4.3. Спосіб створення нанокристалів напівпровідникової сполуки $Cu_2ZnSnSe_4$: пат. на корисну модель 147623 Україна, МПК (2006) H01L 21/00 / Кахерський С.І., Пшеничний Р.М., Опанасюк А.С. та ін. заявл.: 22.12.2020 р.; опубл.: 26.05.2021, Бюл. № 21.</p> <p>5. Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт зі спеціальності «Хімія» 2020 р., у Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара (м. Дніпро). III місце Волобуєв В.В. 13. Сертифікат B2 з англійської мови № 000810189 від 31.01.2018 р.</p>	
2934	Ліцман Юлія Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка , рік закінчення: 1994, спеціальність: Біологія, хімія, Диплом кандидата наук ДК 030137, виданий 30.06.2005, Аттестат доцента 12ДЦ 029555, виданий 23.12.2011</p>	28	ОК 18 Методика навчання хімії	<p>1.1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія і методика навчання хімії на тему «Узагальнення і систематизація знань з хімії учнів профільних класів середньої загальноосвітньої школи.», 2005 р.</p> <p>1.2. Працює вчителем хімії КУ Сумська класична гімназія (з вересня 2021 по теперішній час).</p> <p>2. Підвищення кваліфікації</p> <p>2.1. Свідоцтво про підвищення кваліфікації СП №05408289/3170-21</p>

від 10.11.2021, 3 інноваційної педагогічної діяльності (6 кредитів. 180 годин).

2.2. Міжнародний сертифікат №7120 від 23 квітня 2022 р., що засвідчує отримання міжнародного освітнього гранту №EG/U/22/01/04 від International Institute та активну участь у IV Міжнародній програмі підвищення кваліфікації «Міжнародне лідерство у XXI столітті: освіта, наука, культура, спорт, технології, управління та міжнародний розвиток» в обсязі 180 годин (6 кредитів ECTS).

2.3. Посвідчення № 16.01-0553/20 від 20.05.2020 програма підвищення кваліфікації «Task & Time management: втілення класичних методик у web-додатках» (1 кредит ECTS).

3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:

3.1. Ліцман Ю.В, Швець О.Г., Осьмук Н.Г. Організація змішаного навчання за допомогою «GOOGLE CLASSROOM» під час вивчення біоорганічної хімії здобувачами медичних спеціальностей. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. 2020. 3-4 (97-98). С. 91-107. DOI: 10.24139/2312-5993/2020.03-04/091-107.

3.2. Бабенко О. М., Харченко Ю.В., Ліцман Ю.В. Проблеми та виклики дистанційного навчання хімії у закладах загальної середньої освіти. Актуальні питання природничо-математичної освіти. 2020. 2(16). С. 20-28. DOI:10/5281/zenodo4891250.

3.3. Ліцман Ю.В.,Швець О.Г.,Осьмук Н.Г. Види навчальних завдань з біоорганічної хімії в умовах використання дистанційної технології навчання.//

						<p>«Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Європи та Азії» Матеріали XXVIII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції.- Переяслав, 2020. С 31-34.</p> <p>3.4 Ліцман Ю.В., Захарченко А.Ю., Хелемеля В.С. Розробка навчальних фото та відео-завдань з хімії // Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали VI Всеукраїнської міжвузівської науково-технічної конференції. - Суми: СумДУ, 2019. – С. 303.</p> <p>3.5. Осьмук Н.Г., Швець О.Г., Ліцман Ю.В. Формування екологічної компетентності фахівця XXI століття в процесі вивчення хімії Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, VII (86), Issue: 209, 2019 Nov.- С. 49-52.</p> <p>4. Виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми, 4.1. Керівник теми: № держреєстрації №0115U004847 Організація самостійної роботи студентів при вивченні хімічних дисциплін, період 2015-2020. 4.2. Співвиконавець теми: Керівник Диченко Т. В., № держреєстрації 115U005616 Особливість методики навчання хімії іноземних студентів, (2015-2020). 5. Сертифікат з англійської мови B2 №000379370 від 27.12.2018.</p>	
126096	Трунова Інна Олександрівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2000, спеціальність: Екологія та охорона навколишнього середовища, Диплом	21	ОК 12 Основи охорони праці та БЖД	<p>1. Кандидат технічних наук зі спеціальності 21.06.01 – екологічна безпека.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації: 2.1. Підвищення кваліфікації (Свідоцтво СН № 05408289/2395-20 Сумський державний університет від 23.11.2020) –</p>

кандидата наук
ДК 048084,
виданий
08.10.2008,
Атестат
доцента 12ДЦ
031101,
виданий
17.05.2012

«Екологічно безпечні технології захисту довкілля»
2.2. Короткострокові підвищення кваліфікації СумДУ:
- «Методи активізації навчального процесу: сучасні тренди» СІ N 05408289 / 1816-20 від 28.09.2020 р.
- «Task & Time management: втілення класичних методик у web-додатках» СІ № 05408294 / 0108-20 від 27.04.2020 р.;
- «Дистанційні технології навчання у СумДУ» СІ № 101-0394/20 від 07.05.2020 р.;

3. Публікації за профілем дисципліни:
3.1. Трунова І.О., Федорченко Я.В. Екологія великих міст і спорт // Перший крок в науку: матеріали XII студентської конференції. – Суми, 2021. – С.462.
3.2. Алескоський А.О., Трунова І.О. Харчові добавки як фактор впливу на здоров'я людини // Сучасні технології в промисловому виробництві: матеріали ІХ Всеукр. науково-технічної конференції. – Суми, СумДУ, 2022 – С.156
3.3. Левенець К.Р., Трунова І.О. Небезпека та користь використання генно модифікованих товарів // Сучасні технології в промисловому виробництві: матеріали ІХ Всеукр. науково-технічної конференції. – Суми, СумДУ, 2022 – С.159
3.4. Веселовський Я.С., Трунова І.О. Негативний вплив хімічної зброї на довкілля // Сучасні технології в промисловому виробництві: матеріали ІХ Всеукр. науково-технічної конференції. – Суми, СумДУ, 2022 – С.163

4. Навчально методичне забезпечення:
4.1. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни "Охорона праці та безпека життєдіяльності" : для студ. усіх спец. усіх

						<p>форм навчання / І. О. Рой, І. О. Трунова, В. В. Фалько. — Суми : СумДУ, 2019. — 56 с.</p> <p>4.2. Методичні вказівки до лабораторної роботи на тему "Дослідження параметрів мікроклімату робочої зони" з курсу "Основи охорони праці та БЖД" : для студ. усіх спец. всіх форм навчання / І. О. Трунова, Н. О. Макаренко, О. М. Яхненко. — Суми : СумДУ, 2021. — 18 с.</p> <p>4.3. Методичні вказівки до лабораторної роботи на тему "Дослідження природного виробничого освітлення" з курсу "Основи охорони праці та БЖД" : для студ. усіх спец. усіх форм навчання / І. О. Трунова, Н. О. Макаренко, О. М. Яхненко. — Суми : СумДУ, 2021. — 20 с.</p> <p>4.4. Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з курсу "Основи охорони праці та БЖД" : для студ. усіх спец. усіх форм навчання / І. О. Трунова, Н. О. Макаренко, О. М. Яхненко. — Суми : СумДУ, 2021. — 33 с.</p> <p>5.1. Хаба А.П. гр. ТСм-71 Конкурс наукових робіт за спеціальністю «Цивільний захист», Нац. Університет Цивільного захисту України. Наказ МОН України №827 від 31.07.2018).</p> <p>5.2. Робота в журі II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів — членів Національного центру "Мала академія наук України" з Охорони довілля у 2020 р., Наказ СумДУ №0142-І від 11.02.2020 р.</p>	
223648	Яновська Ганна Олександрівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2005, спеціальність: 010103 Педагогіка і	7	ОК 13 Органічна хімія	<p>1.1. Має диплом про вищу освіту зі спеціальності "Біологія та хімія".</p> <p>1.2. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.04. фізична хімія на тему «Фізико-хімічні особливості</p>

методика середньої освіти. Мова та література (англійська),
Диплом кандидата наук ДК 025555, виданий 22.12.2014,
Атестат доцента АД 007445, виданий 15.04.2021

формування кальцій фосфатних покриттів на титанових та магнієвих модельних імплантатах»
2. Підвищення кваліфікації
2.1. Підвищення кваліфікації з 19.04.2019 по 14.06.2019 свідоцтво про підвищення кваліфікації «Інноваційна педагогічна діяльність» Серія ПК 05408289 / 1215-19), (повне підвищення кваліфікації) 5 кредитів 150 год.
2.2. Посвідчення № 3344 від 30.05.2019 «Сучасні ІТ - компетентності» (20 год)
2.3. Свідоцтво про підвищення кваліфікації Серія СП 05408289 / 0341-20), «Сучасні методи обробки статистичних даних» (1 кредит ECTS) 10.03.2020 по 30.04.2020.
2.4 Свідоцтво про підвищення кваліфікації Серія СП 05408289 / 1005-20), «Дистанційні технології навчання у СумДУ» (1 кредит ECTS) 12.05.2020 по 02.06.2020
3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:
3.1. V.Deineka, O.Sulaieva, N.Pernakov, J.Radwan Prąglowska, L.Janus, V.Korniienko, Husak Ye., A.Yanovska, I. Liubchak, A.Yusupova, M.Piątkowski. A.Zlatska, M.Pogorielov Hemostatic performance and biocompatibility of chitosan-based agents in experimental parenchymal bleeding Materials Science and Engineering: C Available online 21 November 2020, 111740 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928493120336596> 3.2. A.Yanovska,, Ye Husak, O.Mishchenko, A.Gudakov, O.Oleshko, A.Yusupova, M.Vielikov, J.Radwan-Prąglowska, M.Piątkowski, Ł.Janus, E.Szajna, M.Pogorielov Cell viability and collagen deposition on hydroxyapatite coatings formed on pretreated

substrates Materials Chemistry and Physics Volume 258, 15 January 2021, 123978 123978 (SCOPUS) Q2
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0254058420313389> 3.3. A. Yanovska, Ye. Husak, V. Korniienko, V. Holubnycha, O. Mishchenko, R. Banasiuk, J. Radwan Prąglowska, M. Piątkowski, Ł. Janus, M. Pogorielov Development, characterization and antimicrobial properties of silver nanoparticles loaded chitosan alginate sponges for biomedical application. Journal of Materials Research (2021) P.1-11
www.mrs.org/jmr
DOI:10.1557/s43578-021-00358-4 (SCOPUS) Q1

3.4. Yanovska A., Artyukhov A., Vakal S., Vacal V., Shkola V. (2022). Encapsulated organic–mineral fertilizers with nanoporous structure. Applied Nanoscience. 12, 1275-1283.
<https://doi.org/10.1007/s13204-021-01893-6> (Q2) impact factor 3.674 SCOPUS

3.5. Korniienko, V., Husak, Y., Yanovska, A., R. Banasiuk, A. Yusupova, A. Savchenko, V. Holubnycha, M. Pogorielov Functional and biological characterization of chitosan electrospun nanofibrous membrane nucleated with silver nanoparticles. Appl Nanosci 12, 1061–1070 (2022).
<https://doi.org/10.1007/s13204-021-01808-5> (Q2) impact factor 3.674 SCOPUS

4. Навчально-методичні публікації:

4.1. Яновська, Г. О. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із курсу "Органічна хімія" [Електронний ресурс] : для здобувачів вищої освіти спец.102 "Хімія" всіх форм навчання / Г. О. Яновська, Т. В. Диченко. — Суми : СумДУ, 2022. — 59 с.

4.2. Методичні вказівки до

самостійної роботи на тему «Основні поняття органічної хімії. Електронні уявлення. Будова органічних сполук. Ізомерія. Класифікація органічних реакцій. Класифікація та номенклатура органічних сполук» із курсу «Органічна хімія» для здобувачів вищої освіти спеціальностей 102 «Хімія» і 133 «Галузеве машинобудування» всіх форм навчання [Електронний ресурс]: - Суми: Сумський державний університет 2021 р.

5. НМК з біології, природничих наук та математики, підкомісії «Хімія» МОН України, по розробці магістерських та PhD програм спеціальності 102-Хімія. Наказ МОН №582 «Про затвердження персонального складу Науково-методичних комісій (підкомісій) сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України» від 25.04.2019 р.

Продовження дії наказу на час воєнного стану (наказ № 286 від 1.04.2022)

6. Участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах

6.1. Виконавець проекту HORIZON-2020” Nanosurf 77726 H2020 MSCA RISE-2017 .

6.2. Виконавець проекту DAAD project "Ukraine digital 2022" (University of Duisburg-Essen, Germany; project number DAAD 57651091)

6.3. Виконавець проекту ЄС Еразмус, напрям «Модуль Жан Моне» 620717-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE Сучасні європейські тенденції в галузі біомедичної вищої освіти: біоматеріали. Термін виконання проекту 01.09.2020-31.08.2023. (наказ № 0898 – I від 9.11.2020 р)

6.4. Виконавець

проекту HORIZON-
MSCA-2021-SE-01
«Towards MXenes’
biomedical applications
by high-dimensional
immune MAPPING».

7. Наявність патенту
на винахід чи корисну
модель

7.1. Вакал С.В.,
Максименко Б.О.,
Вакал В.С. Артюхов
А.Є., Яновська Г.О.,
Зеленський А.М.,
Школа В.Ю. Спосіб
одержання
капсульованого
органо-мінерального
добрива патент на
корисну модель
№146987 від
01.04.2021,
u202007201,
31.03.2021, бюл. №13

7.2. Вакал С.В., Вакал
В.С., Артюхов А.Є.,
Яновська Г.О.,
Зеленський А.М.,
Школа В.Ю. Спосіб
одержання оболонки
капсульованого
добрива / МПК, С05D
1/02 (2006/01), патент
на корисну модель
№149798,
патентовласник
СумДУ, опубл.
08.12.2021, Бюл. №
49.

7.3. Вакал С.В., Вакал
В.С., Артюхов А.Є.,
Яновська Г.О.,
Зеленський А.М.,
Школа В.Ю. Спосіб
одержання рідкого
гумату калію. Патент
на корисну модель, №
u202104731 від
02.03.2022 № 150543.

8. Виконання функцій
(повноважень,
обов’язків) наукового
керівника або
відповідального
виконавця наукової
теми (проекту)

8.1. Науковий
керівник теми:
«0120U102003
«Процес формування
нових екологічно
безпечних добрив
продовженої дії на
основі сировини
фосфоритових
родовищ» 2020-2022
р. № 15.01.09-
20/22.ЗП-01

8.2. Науковий
керівник теми
0118U003038 «Вплив
фізико-хімічних
параметрів на
формування кальцій-
фосфатних фаз у
водних розчинах»
2017-2022 р.

9.1. Участь у
студентських
олімпіадах з хімії:
2018 р. (переможець II

							<p>етапу Всеукраїнської олімпіади з хімії Сидоренко Я.Л., група СМ-701) 2019 р. (переможець II етапу Всеукраїнської олімпіади з хімії Бабіч В., група СМ-801), зайняте III місце 2020 р. (переможець I етапу Всеукраїнської олімпіади з хімії Бабіч В., група СМ-801), зайняте I місце, рекомендовано до участі у II етапі.</p> <p>9.2. Участь у журі II–III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру “Мала академія наук України” 2019/2020, 2020/2021, 2021/2022 р.</p> <p>10. Сертифікат B2 з англійської мови № 000197323 від 11.07.2018.</p>
179832	Нефедченко Василь Федорович	доцент, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка , рік закінчення: 1997, спеціальність: Фізика і математика, Диплом кандидата наук ДК 016619, виданий 13.11.2002, Атестат доцента 12ДЦ 031100, виданий 17.05.2012</p>	19	ОК 4 Фізика	<p>1. Має диплом про вищу освіту зі спеціальності: Фізика і математика, Кваліфікація: вчитель фізики та математики,</p> <p>2. Підвищення кваліфікації Сумський державний університет. Центр розвитку кадрового потенціалу навчального закладу. Свідоцтво про підвищення кваліфікації ПК № 05408289/1330-19 від 05.12.2019 р. за програмами з інноваційної педагогічної діяльності. 6,0 кредитів ЄКТС.</p> <p>3. Навчально-методичні публікації: 3.1 Ігнатенко В.М., Нефедченко В.Ф. - Збірник задач з квантової та ядерної фізики. навч. посібн. Суми : СумДУ, 2018. – 224 с. – ISBN 978-611-01-1047-1. 3.2. Ігнатенко В.М., Нефедченко В.Ф. - Збірник задач з оптики. навч. посібн., Суми : СумДУ, 2018. – 234 с. – ISBN 978-966-657-721-7. 3.3 Ігнатенко В.М., Коваль В.В., Нефедченко В.Ф. Основи механіки. Мультимедійний конспект лекцій -</p>

						<p>Електронне видання каф. Електроніки та прикладної фізики. – Суми: СумДУ 2020</p> <p>4. Член журі XVIII Всеукраїнського студентського турніру фізиків. Наказ МОН від 14.08.2019 № 1110 “Про проведення XVIII Всеукраїнського студентського турніру фізиків”.</p> <p>5. Член журі Сумського обласного турніру юних дослідників, 2019/2020 н.р., наказ ректора СумДУ № 0603-VI від 21 жовтня 2019 р. «Про участь в обласному турнірі юних дослідників у 2019-2020 н.р.».</p> <p>6. Член журі IV етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики, 2014-2019.</p> <p>7. Член журі III етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики, 2009-2020.</p> <p>8. Член журі II етапу «Мала академія наук України» 2009-2021.</p> <p>9. Досвід практичної роботи за спеціальністю.</p> <p>9.1 Має кваліфікаційну категорію «спеціаліст вищої категорії» та педагогічне звання «старший учитель». Досвід роботи учителем 20 років.</p>	
16385	Шуда Ірина Олександрівна	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	<p>Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2021, спеціальність: 122 Комп'ютерні науки, Диплом доктора наук ДД 000582, виданий 19.01.2012, Диплом кандидата наук ДК 027777, виданий 09.02.2005, Атестат доцента 12ДЦ 027505, виданий 20.01.2011, Атестат професора АП 000810, виданий 05.03.2019</p>	24	ОК 5 Вища математика	<p>1. Доктор фізико-математичних наук.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації 2.1. Підвищення кваліфікації викладачів за програмою «Забезпечення якості освіти за допомогою ІКТ» СНН⁰05408289/0673-22 від 14.06.2022 р (6,0 кредитів ЕКТС).</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1. Zhylenko T., Chemych O., Shuda I. Mobile application to determine the severity of salmonellosis disease // CEUR Workshop Proceedings. – 2018. – 2105. – P. 461 – 464. 3.2. Kharchenko D.O., Kharchenko V.O, Ovcharenko Y.M., Shuda I. A. Phase field modelling voids nucleation and growth</p>

in binary systems // Condensed matter physics. – 2018. – Vol. 21, №1. –P. 13002–13023.

3.3. Kharchenko V.O., Xin Tianyuan, Wu Lu, Kharchenko D. O., Kupriienko V.V. and Shuda I.O. Phase stability and precipitation modeling in neutron irradiated Zr–2% Nb alloy // Modelling Simul. Mater. Sci. Eng. 30 (2022) 075006 (16 pp)

3.4. Zhylenko T.I., Martynova N.S., Shuda I.A., Kuzmuk D.A. . Auto Checker of Higher Mathematics - an element of mobile cloud education // CEUR Workshop Proceedings, 2020. P.662-673.

3.5. Wu L., Kharchenko D.O., Kharchenko V.O., Shuda I.A., Pan R. Dislocation loops growth and radiation growth in neutron irradiated Zr-Nb alloys: rate theory modelling // Condensed Matter Physics, 2020, Vol. 23, № 1. - 13604: 1–18.

4. Наявність навчально-методичних посібників:

4.1. Робочий зошит із дисципліни «Вища математика» на тему «Лінійна алгебра. Векторна алгебра. Аналітична геометрія» для студентів усіх інженерних спеціальностей денної форми навчання / Шуда І.О., Одарченко Н.І. -Суми: Вид–во СумДУ, 2018. – 11 с.

4.2. Робочий зошит із дисципліни «Вища математика» на тему «Ряди» для студентів усіх інженерних спеціальностей денної форми навчання/Шуда І.О., Одарченко Н.І. - Суми: Вид–во СумДУ, 2018. - 10 с.

4.3. Робочий зошит із дисципліни «Вища математика» на тему «Криволінійні інтеграли» для студентів усіх інженерних спеціальностей денної форми навчання/ Шуда І.О., Одарченко Н.І. - Суми: Вид–во СумДУ, 2018. - 26 с.

5. Керівник теми

						«Забезпечення якості математичної освіти за допомогою ІКТ», 2021–2026 рр. (номер державної реєстрації№ 0121U11711) 6.1. Голова журі (2018, 2019 р.) III етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з математики. 6.2. Голова журі (2018 - 2022 р.) II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Національного центру “Мала академія наук України” з математики	
151957	Кузнєцов Едуард Геннадійович	старший викладач, Основне місце роботи	Факультет електроніки та інформаційних технологій	Диплом спеціаліста, Сумський державний університет, рік закінчення: 1998, спеціальність: 080303 Динаміка і міцність, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 1999, спеціальність: Динаміка і міцність, Диплом магістра, Сумський державний університет, рік закінчення: 2020, спеціальність: 122 Комп’ютерні науки, Диплом кандидата наук ДКН 194681, виданий 09.12.2013	19	ОК 6 Інформаційні технології	1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю – «Динаміка, міцність машин, приладів та апаратури» за темою «Динаміка функціонування газозатвірного імпульсного торцевого ущільнення», 2013 р. 2. Підвищення кваліфікації: 2.1. Підвищення кваліфікації з «Організація зовнішнього навчання дисциплін зі спеціальності «Комп’ютерні науки», свідоцтво про проходження підвищення кваліфікації ПКН№05408289/1007-18 від 30.11.2018, Сумський державний університет, 6 кредитів (180 годин) 3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1. Kuznetsov, E. et al. Control of technical systems based on prediction of their individual resource // Radio Electronics, Computer Science, Control. – Запоріжжя: ЗНТУ. – 2018. – № 1. – С. 174-182 (Web Of Science, фахове вид.); 3.2. Kuznetsov, E. et al. The technique for determining the motion of robot manipulator model elements // MM Science Journal, No.: December 2018, vol. 2018, Praha, Czech republic, Publisher:

						<p>MM publishing Ltd., Open Access, pp. 2665-2668. http://www.mmscience.eu/content/file/archives/MM Science 201865.pdf (Scopus, Web of Science);</p> <p>3.3. Kuznetsov, E. et al. Experimental researches of the pulse gas barrier face seal // MM Science Journal. – Praha, Czech republic : MM publishing Ltd. – 2019. – № 5. – pp. 3519-3523 (Scopus, Web of Science);</p> <p>3.4. Kuznetsov, E. et al. Gas Flow Simulation in the Working Gap of Impulse Gas-Barrier Face Seal // Management Systems in Production Engineering. – Warsaw, Poland : Sciendo. – 2020. – № 4. – pp. 298-303 (Web of Science);</p> <p>3.5. Kuznetsov, E. et al. Blades Interaction and Non-Stationarity of Flow in Vertical-Axial Wind Turbines // Management Systems in Production Engineering. 2021. Volume 29 (2021): Issue 4 (December 2021). pp. 280-286 (Scopus, Web of Science, Q2).</p> <p>4. Виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника наукової теми (проекту):</p> <p>4.1 Науковий керівник НДР «Моделі та інформаційні технології проектування та управління в складних системах» ДР №0115U001569 (01/2015 – 12/2019);</p> <p>4.2 Науковий керівник НДР «Моделі та методи інформаційних технологій для аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об'єктів і процесів, що автоматизуються» ДР №0120U103071 (06/2020 – 12/2024).</p> <p>5. Certificate of Attainment in Modern Languages: Level of English Language according to CEFR refers to level B2 (PTE №000122643) 11.04.2017 р.</p>	
151770	Плохута	старший	Факультет	Диплом	22	ОК 1 Іноземна	1. Має диплом про ВО

	Тетяна Миколаївна	викладач, Основне місце роботи	іноземної філології та соціальних комунікацій	спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут ім.А.С.Макаренка, рік закінчення: 1998, спеціальність: 030502 Англійська і німецька мови, Диплом кандидата наук ДК 022267, виданий 16.05.2014	мова/ Українська мова як іноземна мова	за спеціальністю “ Англійська і німецька мови”. 2. Підвищення кваліфікації 2.1. Підвищення кваліфікації за програмою з інноваційної педагогічної діяльності у СумДУ (18.10.19-22.11.19 р.). Випускна робота на тему: «Навчання іноземних мов: евристичні технології у дистанційній освіті». Свідоцтво ПК № 05408289/1313-19 (6 кредитів, 180 годин). 2.2. Науково-педагогічне стажування «Організація освітнього процесу в галузі філологічних наук: світовий досвід і національна практика» (6 кредитів (180 годин), Венеціанський університет Ка’Фоскарі (Італія), 16 листопада-28 грудня 2020 р., сертифікат FSI-162820-CaF, від 28.12.2020 р.). 4. Методичні видання 4.1. Навчання іноземних мов: евристичні технології у дистанційній освіті. Science and Education a New Dimension. Philology, VII (61), Issue:210. – Budapest, 2019. – р. 86 88. 4.2. Методичні вказівки з дисципліни «Іноземна мова» для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека» денної форми навчання. Public Speaking in English: Presentations / Укладачі Плохута Т.М., Міхно С.В. – Суми : Вид-во СумДУ, 2021. – 24 с. 4.3. Робочий зошит з дисципліни «Іноземна мова» для студентів спеціальності 125 «Кібербезпека» / Укладачі Плохута Т.М., Міхно С.В., – Суми : Вид-во СумДУ, 2021. – 45 с.; 11.1. Керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком «21st Century Education». 11.2. Керівництво студентом, який здобув призове місце на I етапі Всеукраїнського
--	-------------------	--------------------------------	---	---	--	--

						<p>конкурсу студентських наукових робіт за напрямком «Освітні, педагогічні науки», III місце, студентка групи ІН-01 факультету ЕЛІТ Науменко В. (2021 р.).</p> <p>Член Громадської організації «Українське відділення Міжнародної асоціації викладачів англійської мови» / A member of the Public organization «International association of Teachers of English as a Foreign Language (IATEFL), Ukraine» (2017-2021 рр.). Номер свідоцтва / Membership Card № ІМ 0023.</p>	
2934	Ліцман Юлія Володимирівна	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний інститут імені А.С.Макаренка, рік закінчення: 1994, спеціальність: Біологія, хімія, Диплом кандидата наук ДК 030137, виданий 30.06.2005, Атестат доцента 12ДЦ 029555, виданий 23.12.2011</p>	28	ОК 8 Неорганічна хімія	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія і методика навчання хімії на тему «Узагальнення і систематизація знань з хімії учнів профільних класів середньої загальноосвітньої школи.», 2005 р.</p> <p>2. Підвищення кваліфікації 2.1. Свідоцтво про підвищення кваліфікації СП №05408289/3170-21 від 10.11.2021, 3 інноваційної педагогічної діяльності (6 кредитів. 180 годин). 2.2. Міжнародний сертифікат №7120 від 23 квітня 2022 р., що засвідчує отримання міжнародного освітнього гранту №EG/U/22/01/04 від International Institute та активну участь у IV Міжнародній програмі підвищення кваліфікації «Міжнародне лідерство у XXI столітті: освіта, наука, культура, спорт, технології, управління та міжнародний розвиток» в обсязі 180 годин (6 кредитів ECTS). 2.3. Посвідчення № 16.01-0553/20 від 20.05.2020 програма підвищення кваліфікації «Task & Time management:</p>

						<p>втілення класичних методик у web-додатках» (1 кредит ЕКТС).</p> <p>3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1 Ліцман Ю.В., Захарченко А.Ю., Хелемеля В.С. Розробка навчальних фото та відео-завдань з хімії // Сучасні технології у промисловому виробництві: матеріали VI Всеукраїнської міжвузівської науково-технічної конференції. - Суми: СумДУ, 2019. – С. 303. 3.2. Shkromada, O., Ivchenko, V., Chivanov, V., Tsyhanenko, L., Tsyhanenko, H., Moskalenko, V., Kyrchata I., Shershениuk, O., & Litsman, Y. (2021). Defining patterns in the influence exerted by the interrelated biochemical corrosion on concrete building structures under the conditions of a chemical enterprise . Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2(6 (110)), 52–60. https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.226587.</p> <p>4. Навчально-методичні публікації: 4.1. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із дисципліни "Неорганічна хімія" [Електронний ресурс] : для студ. спец. 102 "Хімія" денної форми навчання / Ю. В. Ліцман, І. Г. Воробйова. — Суми : СумДУ, 2022. — 69 с.. 5.1. Підготовка студента, який посів призове місце на - I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади 2019/2020н.р. з хімії - II місце студент гр.МЦМ-901 Нечипоренко Денис. 5.2. Участь в якості члена журі конкурсу – захисту МАН II етап»(2015-2019) 6. Сертифікат з англійської мови B2 №000379370 від 27.12.2018.</p>	
276211	Пономарьов	доцент,	Факультет	Диплом	9	ОК 9.	1. Захист

а Людмила Миколаївна	Основне місце роботи	технічних систем та енергоефектив них технологій	магістра, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С. Макаренка, рік закінчення: 2008, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія, Диплом кандидата наук ДК 014477, виданий 31.05.2013, Атестат доцента АД 000910, виданий 16.05.2018	Аналітична хімія	дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.04 – «фізична хімія» на тему: “Композиційні іонообмінники на основі катіонообмінних смол та гідрофосфату цирконію” 2. Підвищення кваліфікації з «Інноваційна діяльність науково-педагогічного працівника (викладача хімії)», свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289/1530-22 від 29.09.2022, СумДУ, 6 кредитів. 3. Наявність публікацій за профілем дисципліни: 3.1. Радченко О. І., Семиліт А. С., Пономарьова Л. М. Дослідження хімічного складу чаю. Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма VII Всеукраїнської науково-технічної конференції: тези доповідей. Суми: Сумський державний університет, 2020. С. 296-297. 3.2. Пономарьова Л.М. , Вахнюк М.С. , Ярощук Р.А, Жердецька С.В. Вплив періоду збору сировини на повноту екстракції фенольних сполук з листя Ginkgo biloba L.. // Сучасні досягнення фармацевтичної науки в створенні та стандартизації лікарських засобів і дієтичних добавок, що містять компоненти природного походження: тези доповідей. Харків: НФаУ, 2020. С. С. 138-139. 3.3. Підопригора К.О., Пономарьова Л.М. Вміст фенольних сполук в чаї // Сучасні технології у промисловому виробництві : матеріали та програма IX Всеукраїнської науково-технічної конференції (м. Суми, 19–22 квітня 2022 р.) / редкол.: О. Г. Гусак, І. В. Павленко. – Суми : Сумський державний
-------------------------	----------------------------	---	---	---------------------	--

						<p>університет, 2022. – С.197-198</p> <p>3.4. Dzyazko, Y.S., Rozhdestvenska, L.M., L. M. Ponomaryova, et al. Hydrated Iron Oxide Embedded to Natural Zeolite: Effect of Nanoparticles and Microparticles on Sorption Properties of Composites // Water Air Soil Pollut 233, 205 (2022). https://doi.org/10.1007/s11270-022-05681-y Scopus (Q2)</p> <p>3.5. Chaban, I.I., Rozhdestvenska, L.M., Palchik, I.V., Ponomarova, L.M., Dzyazko, Y.S. Selective to lithium ions nanocomposite sorbents based on tio2 containing manganese spinel // (2021) Voprosy Khimii i Khimicheskoi Tekhnologii, 2021 (4), pp. 126-133. Scopus (Q4)</p> <p>4. Участь у роботі журі III етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з хімії 2021/ 2022 н.р. Наказ Департаменту освіти і науки Сумської обласної державної адміністрації № 664-ОД від 21.12.2021</p> <p>5.1 Член професійної асоціації "Королівське хімічне товариство - наукова спільнота (Royal Society of Chemistry)", свідоцтво про членство № 720337 від 11.04.2022 р.</p> <p>5.2 Член ГО «Хіміко-фармацевтичне товариство» (Членський квиток № 0121 від 17.06.2022 р.)</p> <p>6. Сертифікат з англійської мови B2 № 000820148 від 21.11.2017 р.</p>	
197064	Лук`янихін Вадим Олександрович	старший викладач, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут бізнесу, економіки та менеджменту	Диплом кандидата наук КН 011985, виданий 03.12.1996, Атестація доцента ДЦ 003630, виданий 21.12.2001	26	ОК 10 Економіка	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю – 08.08.03 «Економіка навколишнього середовища» за темою «Удосконалення нормативно-методичної бази економічної оцінки збитків, заподіяних забрудненням водних ресурсів України».</p> <p>2. Підвищення кваліфікації:</p>

2.1. Підвищення кваліфікації з «Менеджмент людських ресурсів у науково-освітніх проєктах та бізнесі», свідоцтво про підвищення кваліфікації СН № 05408289 / 2206-21 від 18.06.2021, СумДУ, 6 кредитів.

2.2. Підвищення кваліфікації з «Управління відділом кадрів», реєстраційний номер/ID: KU 02070944/024С1421-20 від 01.11.2020, Київський національний університет ім. Тараса Шевченка та Цифрове видавництво MCFR (МІЦФЕР-Україна), 6 кредитів.

3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:
3.1. V. Lukianykhin, O. Lukianykhina, N. Provozin “Bottleneck” in the system of state governance through complex ecological programs realization in Ukraine. Ж. // Вісник Сумського державного університету.

Економіка і менеджмент. 2018. №3. С. 7-14. (Фахове видання).

3.2. Лук'янихін В.О., Лук'янихіна О. А., Вовченко В.Р. Науково-методичні підходи до формування й оцінки роботи команд у науково-освітніх проєктах. Ж. // Вісник Сумського державного університету.

Економіка і менеджмент. 2019. – № 1. С. – 142-151. (Фахове видання).

3.3. Лук'янихін В.О., Лук'янихіна О. А., Сороколіт, А.В. Аналіз ефективних взаємодій управлінських стилів та методів у кадровому менеджменті. Ж. // Вісник Сумського державного університету.

Економіка і менеджмент. 2020. № 2. С. 79-89. (Фахове видання).

3.4. Vadym Lukianykhin, Yurii Vlasenko, Oksana Okhrimenko, Leonid Shmorgun, Yaroslav Oliinyk, Olesia Samko

						<p>Risk Management in Investing in Human Capital. International Journal of Management (IJM), 11 (2), 2020, pp. 96-105. (Scopus).</p> <p>3.5. Vadym Lukianykhin, Sergii Kholod, Valentyna Pavlova, Anhelina Spitsyna, Yuliia Maistrenko, Oksana Anufrieva</p> <p>Transformation of the Personnel Management System in the Conditions of Digitalization of HR Processes. Studies of Applied Economics. Vol. 39 No. 6 (2021): Special Issue: Innovative Development and Economic Growth in the CIS Countries (Scopus)</p> <p>4. Відповідальний виконавець НДР другої половини дня «Формування принципів, методів і механізмів державного управління в сфері науково-освітніх проектів та інфраструктурних програм житлового господарства в рамках інформаційно-комунікаційної адаптації до європейських стандартів» (№ держреєстрації 0117U003352, термін виконання січень 2022 р.).</p> <p>5.1. 2018/19 н.р. – студентка гр.М-51 Павленко Дар'я Сергіївна – Диплом III ступеня (наказ МОН № 1059 від 05.08.2019 р.</p> <p>5.2. 2019/20 н.р. – студентка гр.М-61 Вовченко Вікторія Романівна – Диплом III ступеня (наказ МОН №1220 від 05.10.2020 р.</p>	
276231	Пшеничний Роман Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій	<p>Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка, рік закінчення: 2007, спеціальність: 010103 Педагогіка і методика середньої освіти. Хімія, Диплом</p>	10	ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	<p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидата хімічних наук за спеціальністю 02.00.04 – «фізична хімія» на тему: “Розчинність оксидів рідкісноземельних елементів та перехідних металів у флуоридних розплавах”</p> <p>2. Підвищення кваліфікації Свідоцтво про</p>

магістра,
Сумський
державний
педагогічний
університет ім.
А.С.
Макаренка, рік
закінчення:
2008,
спеціальність:
010103
Педагогіка і
методика
середньої
освіти. Хімія,
Диплом
кандидата наук
ДК 005334,
виданий
29.03.2012,
Атестат
доцента АД
001114,
виданий
05.07.2018

підвищення
кваліфікації СП №
05408289/0902-21 від
05.03.2021 р. «З
електронних засобів
та дистанційних
технологій навчання»,
6 кредитів, Сумський
державний
університет
3. Наявність
публікацій за
профілем дисципліни:
3.1. Yanovska A.,
Pshenychnyi R., Husak
Y., Korniienko V.,
Holubnycha V.,
Bolshanina S.,
Dychenko T. Synthesis,
characterization and
antibacterial activity of
hydroxyapatite
composite materials
loaded with zno
nanoparticles. Springer
proceedings in physics.
2020. С. 67-74. DOI:
10.1007/978-981-15-
3996-1_7.
3.2. R. Pshenychnyi, S.
Kakherkyi, O.
Dobrozhn, D.
Vorozhtsov and A.
Opanasyuk Synthesis
And Structural
Properties Of
Cu₂ZnSnSe₄
Nanocrystals For
Nanoinks To Print
Flexible Electronic
Devices. 2020 IEEE
KhPI Week on
Advanced Technology
(KhPIWeek). 2020. С.
467-471. DOI:
10.1109/KhPIWeek5155
1.2020.925016.
3.3. R. Pshenychnyi, A.
Opanasyuk, Y.
Znamenshchikov, D.
Kurbatov, M. Kolesnyk
and V. Volobuev
Synthesis and
Structural Properties of
Cu₂ZnSnS₄ and Cu
Nanoparticles for
Printed Electronics.
2019 IEEE 9th
International
Conference
Nanomaterials:
Applications &
Properties (NAP). 2019.
С. 01SSAN18-1-
01SSAN18-5. DOI:
10.1109/NAP47236.201
9.216927.
3.4. Korniienko V.,
Oleshko O., Husak Y.,
Deineka V.,
Holubnycha V.,
Mishchenko O., Kazek-
Kęsik A., Jakóbič-Kolon
A., Pshenychnyi R.,
Leśniak-Żiółkowska K.,
Kalinkevich O.,
Kalinkevich A., Pisarek
M., Simka W.,
Pogorielov M.
Formation of a
bacteriostatic surface

on zrn alloy via anodization in a solution containing Cu nanoparticles. Materials. 2020. Volume 13, Issue 18. C. 1-15. DOI: 10.3390/ma13183913. 3.5. Yu.V. Pogorenko, R.M. Pshenychnyi, A.O. Omelchuk, V.V. Trachevskiy Conductivity of aliovalent substitution solid solutions $Pb_{1-x}R_xSnF_{4+x}$ ($R = Y, La, Ce, Nd, Sm, Gd$) with β - $PbSnF_4$ structure. Solid State Ionics. 2019. C. 80-86. DOI: doi.org/10.1016/j.ssi.2019.05.001.

4. Навчально-методичні публікації:
4.1. 5253 Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Фізична та колоїдна хімія» для студентів спеціальності 102 «Хімія» / укладачі: Р. М. Пшеничний, Л. М. Пономарьова – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 28 с.
4.2. 5252 Методичні вказівки до лабораторних та семінарських занять із дисципліни «Фізична та колоїдна хімія» для студентів спеціальності 102 «Хімія» / укладачі: Р. М. Пшеничний, Л. М. Пономарьова – Суми : Сумський державний університет, 2022. – 44 с.
4.3. 5298 Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт із дисципліни "Основи електрохімії" [Електронний ресурс] : для студ. спец. 102 "Хімія" всіх форм навчання / С. Б. Большанина, Р. М. Пшеничний. - Суми : СумДУ, 2022. - 47 с.
5. наявність патенту на винахід чи корисну модель:
5.1. Твердий фторидпровідний електроліт : пат. на корисну модель 141589 Україна, МПК (2006.01) Н01М 6/18 / Пшеничний Р.М., Погоренко Ю.В., Омельчук А.О.; заявник та патентовласник Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського

						<p>НАН України.– u2019 07983; заявл. 12.12.2018 р.; опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8. 5.2. Спосіб одержання твердого фторидпровідного електроліту : пат. на корисну модель 141619 Україна, МПК (2006.01) Но1М 6/18 / Пшеничний Р.М., Погоренко Ю.В., Омельчук А.О.; заявник та патентовласник Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського НАН України.– u2018 12336; заявл. 12.12.2018 р.; опубл. 27.04.2020, Бюл. № 8.</p> <p>6. Участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента 6.1 Офіційний опонент дисертаційної роботи Реброва О.Л. "Тверді розчини на основі хлоридів калію та стронцію, активовані европієм: одержання, очистка та сцинтиляційні властивості" Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 102 – хімія (галузь знань 10 – природничі науки) (Захист відбувся 15.03.2021 року у Спеціалізованій вченій раді ДФ 64.051.006) Наказ МОН №72 від 20.01.21 р. 7. Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт зі спеціальності «Хімія» 2020 р., у Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара (м. Дніпро). III місце Волобуєв В.В. 8. Сертифікат В2 з англійської мови № 000810189 від 31.01.2018 р.</p>
42896	Король Сергій Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет іноземної філології та соціальних комунікацій	Диплом спеціаліста, Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка, рік закінчення: 2004, спеціальність: 010103	9	<p>OK 7 Інтегрований курс «Демократія: цінності, принципи, механізми»</p> <p>1. Захист дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня кандидат політичних наук за спец. 23.00.12 Політичні інститути та процеси. Тема дисертації: «Регіональна евроінтеграційна політика України (на</p>

Педагогіка і методика середньої освіти. Історія, Диплом кандидата наук ДК 024645, виданий 31.10.2014, Атестація доцента АД 003736, виданий 16.12.2019

прикладі Закарпатської та Сумської областей).
2. Підвищення кваліфікації
2.1. Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, свідоцтво ПК, тема: Навчання за спеціальністю "Соціальний педагог",
2.2. ГО «Професійна ліга соціальних працівників Сумщини»; довідка про стажування від 1 березня 2018 р., тема: «Профілактика торгівлі людьми»
3. Наявність публікацій за профілем дисципліни:
3.1. Korol S. Komparative characteristics of psychophysiological indicators in the representatives of cyclic and game sports / Zhanneta Kozina, Krzysztof Prusik, Karol Görner, Irina Sobko, Olena Repko, Tatyana Bazilyuk, Viktor Kostiukevych, Volodymyr Goncharenko, Yaroslav Galan, Olga Goncharenko, Serhiy Korol, Svitlana Korol // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – Romania, 2017. – № 2, pp/ 648-655 (scopus).
3.2. Korol S. Public policy and international investment position in European integration of Ukraine / S. Kolosok, V. Dementov, S. Korol, O. Panchenko // Journal of Applied Economic Sciences, 2018. Volume XIII, Winter, 8(62): 2375 – 2384 (scopus).
3.3. Korol. S.M. Strengthening students health in the process of sports and health tourism engagement / Z.V. Syrovatko, V.M. Yefremenko, I.V. Anikeienko, V.P. Bilokon, S.M. Korol, V.G. Riabchenko, V.M. Koshel // Wiadomosci lekarskie. – Poland, 2021. – Volume 74 (6), pp. 1478-1484 (scopus).
3.4. Король С. М. Аналіз джерельної бази дослідження регіональної політики в контексті євроінтеграційних процесів у вітчизняній та зарубіжній політичній науці / С.

						<p>М. Король // «S.P.A.C.E. Society, Politics, Administration in Central Europe» : електронний науково-практичний журнал. – Одеса, 2017. – Вип. 3. – С. 19-23 (фахове видання).</p> <p>3.5 Король С. М. Людський ресурс громад: аналіз портрету працездатного населення / С.М. Король, А. М. Костенко, Ю. В. Панченко // Грані. – 2020. – 23(3). С. 135-146. – Бібліогр.: DOI: https://doi.org/10.15421/172033</p> <p>4. Методичні видання за профілем дисципліни</p> <p>4.1. Король С. М. Україна у світовій політиці [Текст] : конспект лекцій / С. М. Король, М. С. Назаров, В. О. Дементов. – Суми : СумДУ, 2018. – 140 с.</p> <p>4.2. Методичні вказівки до практичних занять із дисципліни «Система організації соціальних служб» (2018р). Методики формування здорового способу життя: конспект лекцій для самоств. роботи студ. спец. 231 «Соціальна робота» та 017 «Фізична культура і спорт» денної та заочної форм навчання / Н.В. Коляда, С.М. Король, С.А. Король. – Суми: СумДУ, 2021. – 183 с.</p> <p>11. I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за напрямом «Політичні науки» – Нишпоренко Є. (2017 р.), Глова Д. (2019 р.) та «Європейські студії» (Гриценко Вікторія, 2018 р.).</p> <p>5. Громадська робота в Первинній профспілковій організації працівників Сумського державного університету (є у складі профкому та член спортивно-масової комісії).</p> <p>6. Сертифікат з англійської мови В2 30.01.2018 р., м. Київ).</p>	
206594	Воробйова Інеса Геннадіївна	доцент, Основне місце роботи	Факультет технічних систем та енергоефектив	Диплом спеціаліста, Костромський державний	32	ОК16 Медична та фармацевтична хімія	1.1. Має диплом про вищу освіту за спеціальністю «Біологія і хімія»

них технологій	<p>педагогічний інститут імені М.О.Некрасова, рік закінчення: 1983, спеціальність: Вчитель біології і хімії, Диплом кандидата наук КД 079763, виданий 01.06.1993, Агестат доцента ДЦАР 004320, виданий 24.10.1996</p>		<p>1.2. Захист дисертаційної роботи на здобуття ступеня кандидата технічних наук за спец 05.19.02 - первинна обробка текстильної сировини. Розробка фізико-хімічного способу отримання волокна з луба кенафа і конопли</p> <p>2. Підвищення кваліфікації 2.1. Свідотство СумДУ "З інноваційної педагогічної діяльності 2022 р. № 05408289/2513-22 від 05.12. 2022</p> <p>3, Наявність публікацій за за профілем дисципліни: 3.1. I. Vorobsova Yu. Mirgorod. A.Checadanov Ultrasound Effect on Molecules of Sodium Dodecil Sulphate as Systems of Nanoparticles/- Journal of Nano- and Electronic Physics. Vol.10, №6, 06013 (5pp) (2018) 3,2. Vorobsova Yu.Mirgorod. N. Borsch The Structure of Mn and Co Nanoparticles Obtained in Direct Surfactant Micelles Journal of nano- and electronic physics. Sumy: Sumy State University, 2018. - Vol.9, No5, 05036(4pp)</p> <p>4. Методичні видання 4.1. Воробйова І.Г. Манжос О.П. Медична хімія: конспект лекцій. Суми: Сумський державний університет, 2019. -96с 4.2. Воробйова І.Г., Ліцман Ю.В., Яновська А.О., Диченко Т.В. Collection of individual exercices to the course "Medical chemistry" - методична розробка Sumy: Sumy State University, 2018. – 27 р. 4.3. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт із дисципліни "Медична та фармацевтична хімія" [Електронний ресурс] : для студ. спец. 102 "Хімія" денної форми навчання / Ю. В. Ліцман, І. Г. Воробйова, Л. М. Пономарьова. — Суми : СумДУ, 2022. — 32 с.</p>
----------------	---	--	---

						<p>5. Відповідальний виконавець: . № держреєстрації 0116U005240 по темі «Сорбційні процеси за участю природних та синтетичних мінералів» з 2010 по 2021 рр.</p> <p>6.1. I етап Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Хімія» 2018/2019 н.р. у Сумському державному університеті, студ. Мордань В, Щербак М. (II місце)</p> <p>6.2. I етап Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт зі спеціальності «Хімія» 2020/2021 н.р. у Сумському державному університеті, студ. Кравченко А, Савойська С.-М. (I місце)</p> <p>7. Сертифікат з мовної освіти рівень B2 ECL EXAM Centre Universal Test № 000197324.</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
ПРН 9. Планувати та виконувати хімічний експеримент, застосовувати придатні методики та техніки приготування розчинів та реагентів.	☒	ОК 3 Загальна хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
		ОК 8 Неорганічна хімія	МН1 Лекції-візуалізації МН3 Проблемні лекції МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН6 Практико-орієнтоване навчання. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 9. Аналітична	МН1 Інтерактивні лекції	МСО1 Тестування за темами

		хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Інтерактивне тестування	лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО4 Індивідуальні домашні завдання
		ОК16 Медична та фармацевтична хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО5 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)
		ОК 17 Фізико-хімічні методи аналізу	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Дослідницька робота	МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО5 Написання та захист курсової роботи
		ОК 23 Основи електрохімії	МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
		ОК 18 Методика навчання хімії	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Проблемні лекції МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання МН6 Проектний метод МН7 Метод демонстрацій МН8 Навчальна дискусія МН9 Обмін думками (think-pair-share) МН10 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю
ПРН 22. Обговорювати проблеми хімії та прикладних застосувань з колегами та цільовою аудиторією державною та іноземними мовами.	☒	ОК 26 Практика переддипломна	МН1 Індивідуальне дослідження. МН2 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики). МСО2 Перевірка письмових робіт (звіту з практики). МСО3 Презентація та захист результатів практики
		ОК 25 Виробнича практика	МН1 Практико-орієнтовне навчання МН2 Навчання на основі досвіду	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Презентація та захист результатів практики
		ОК 20 Процеси та апарати хімічних технологій	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії	МСО3 Реферат за результатами самостійної роботи (підготовка, презентація, захист)
		ОК 19 Хімічне матеріалознавство	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання (робота на практичних заняттях)	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт

			МН4 Перегляд навчальних відеороліків	МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль)
		ОК16 Медична та фармацевтична хімія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Метод демонстрацій МН4 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX МСО4 Реферат (підготовка, презентація, захист)
		ОК 12 Основи охорони праці та БЖД	МН1 Метод демонстрації МН3 Практико-орієнтоване навчання МН6 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО5 Поточні контрольні роботи МСО6 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 7 Інтегрований курс «Демократія: цінності, принципи, механізми»	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Дослідницька робота МН3 Мозковий штурм МН4 Навчальна дискусія / дебати МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Проектний метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО4 Дослідницька робота
		ОК 2 Інтегрований курс "Основи академічного письма"	МН1 Аналіз конкретних ситуацій МН2 Інтерактивні лекції МН3 Навчальна дискусія МН4 Мозковий штурм МН5 Проектний метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Презентація академічного продукту МСО3 Підсумковий контроль: екзамен МСО4 Тестування
		ОК 1 Іноземна мова/Українська мова як іноземна мова	МН1 Фронтальна робота МН2 Парна робота та робота в малих групах МН3 Творчий метод МН4 Навчально-тренувальна конференція МН5 Навчальна дискусія / дебати	МСО1 Усне мовлення за темою МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО5 Виконання практичних завдань
ПРН 21. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.	☒	ОК 7 Інтегрований курс «Демократія: цінності, принципи, механізми»	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Дослідницька робота МН3 Мозковий штурм МН4 Навчальна дискусія / дебати МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Проектний метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО4 Дослідницька робота

		ОК 5 Вища математика	МН1 пояснювально-ілюстративний метод у комбінації з методом проблемного навчання МН2 репродуктивний метод МН3 частково-пошуковий метод МН4 дослідницький метод	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	МН2 Лабораторні роботи МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО5 Індивідуальні домашні завдання
		ОК 12 Основи охорони праці та БЖД	МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист)
		ОК 15 Квантова хімія	МН2 Проблемний семінар МН3 практичні заняття	МСО1 Оцінювання письмових робіт МСО2 Складання письмових модульних контролів МСО3 Роботи за матеріалом практичних занять
		ОК 21 Біоорганічна хімія	МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО3 Виконання пошуково-дослідницького завдання
		ОК 22 Хімія високомолекулярних сполук	МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО3 Виконання пошуково-дослідницького завдання (підготовка, презентація, захист)
		ОК 25 Виробнича практика	МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Навчання на основі досвіду	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Презентація та захист результатів практики
		ОК 27 Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Навчання на основі досліджень МН3 Індивідуальне дослідження	МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
		ОК 26 Практика переддипломна	МН1 Індивідуальне дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики). МСО2 Перевірка письмових робіт (звіту з практики). МСО3 Презентація та захист результатів практики
ПРН 20. Інтерпретувати	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 8 Неорганічна хімія	МН1 Лекції-візуалізації МН2 Інтерактивні лекції	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних

експериментально отримані дані та співвідносити їх з відповідними теоріями в хімії.			МН3 Проблемні лекції МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН6 Практико-орієнтоване навчання. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.	робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	МН2 Лабораторні роботи МН3 Метод демонстрацій МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Інтерактивне тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО5 Індивідуальні домашні завдання МСО6 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 27 Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Практико-орієнтоване навчання. МН2 Навчання на основі досліджень. МН3 Індивідуальне дослідження	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
ПРН 19. Використовувати свої знання, розуміння, компетенції та базові інженерно-технологічні навички на практиці для вирішення проблем та задач відомої природи.	☒	ОК 20 Процеси та апарати хімічних технологій	МН2 Лекції-дискусії МН3 Метод ілюстрацій МН4 Метод демонстрацій МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Реферат за результатами самостійної роботи (підготовка, презентація, захист)
		ОК 23 Основи електрохімії	МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО3 Реферат (підготовка, презентація, захист) МСО4 Інтерактивне тестування за тематикою лекцій
		ОК 25 Виробнича практика	МН1 Практико-орієнтоване навчання. МН2 Навчання на основі досвіду	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики). МСО2 Презентація та захист результатів практики.
		ОК 26 Практика переддипломна	МН1 Індивідуальне дослідження МН2 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики). МСО2 Перевірка письмових робіт (звіту з практики). МСО3 Презентація та захист результатів практики
		ОК 19 Хімічне матеріалознавство	МН1 Інтерактивні лекції	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних

				робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль)
		ОК 17 Фізико-хімічні методи аналізу	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Дослідницька робота	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО4 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО5 Написання та захист курсової роботи
		ОК 10 Економіка	МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН4 Мозковий штурм МН5 Навчальна дискусія / дебати МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Підготовка есе МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО5 Підсумковий контроль: залікове тестування.
ПРН 18. Демонструвати знання та розуміння основних фактів, концепцій, принципів та теорій хімії.	☒	ОК16 Медична та фармацевтична хімія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Метод демонстрацій МН4 Практико-орієнтоване навчання	МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX МСО4 Реферат (підготовка, презентація, захист)
		ОК 14 Кристалохімія. Будова речовини	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань
		ОК 13 Органічна хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Проблемний семінар МН4 Практичні заняття	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО5 Підсумковий модульний контроль
ПРН 17. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну	☒	ОК 27 Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Практико-орієнтоване навчання МН2 Навчання на основі досліджень МН3 Індивідуальне дослідження	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.
		ОК 23 Основи	МН2 Пошукова	МСО1 Звіт за результатами

сумлінність та наукову добросовісність.	електрохімії	лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання	виконання лабораторних робіт МСО2 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО3 Реферат (підготовка, презентація, захист) МСО4 Інтерактивне тестування за тематикою лекцій МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
	ОК 18 Методика навчання хімії	МН2 Лекції-дискусії МН3 Проблемні лекції МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання МН6 Проектний метод МН7 Метод демонстрацій МН8 Навчальна дискусія МН9 Обмін думками (think-pair-share) МН10 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю
	ОК 13 Органічна хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Проблемний семінар МН4 Практичні заняття	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Захист презентації МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
	ОК 12 Основи охорони праці та БЖД	МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Обмін думками (think-pair-share) МН5 Навчальна гра МН6 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт
	ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	МН2 Лабораторні роботи МН3 Метод демонстрацій МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт
	ОК 10 Економіка	МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН4 Мозковий штурм МН5 Навчальна дискусія / дебати МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Підготовка есе МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО5 Підсумковий контроль: залікове тестування.
	ОК 9. Аналітична хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Інтерактивне	МСО1 Тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами

			тестування	лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО4 Індивідуальні домашні завдання
		ОК 8 Неорганічна хімія	МН1 Лекції-візуалізації МН3 Проблемні лекції МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН6 Практико-орієнтоване навчання. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 7 Інтегрований курс «Демократія: цінності, принципи, механізми»	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Дослідницька робота МН3 Мозковий штурм МН4 Навчальна дискусія / дебати МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Проектний метод	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО4 Дослідницька робота
		ОК 6 Інформаційні технології	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Самостійна підготовка до лабораторних робіт	МСО1 Тестові контролю на лекції МСО2 Виконання та захист лабораторних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю
		ОК 5 Вища математика	МН1 пояснювально-ілюстративний метод у комбінації з методом проблемного навчання МН2 репродуктивний метод МН3 частково-пошуковий метод МН4 дослідницький метод	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 4 Фізика	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН5 Практичні заняття МН6 Евристичне навчання МН7 Дослідницький метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Виконання індивідуального домашнього завдання МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
ПРН 16. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до хімічних проблем,	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 5 Вища математика	МН1 пояснювально-ілюстративний метод МН2 репродуктивний метод МН3 частково-пошуковий метод МН4 дослідницький метод	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт

використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів				МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	МН2 Лабораторні роботи МН3 Метод демонстрацій МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО5 Індивідуальні домашні завдання
		ОК 17 Фізико-хімічні методи аналізу	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Дослідницька робота	МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО5 Написання та захист курсової роботи
ПРН 15. Спроможність використовувати набуті знання та вміння для розрахунків, відображення та моделювання хімічних систем та процесів, обробки експериментальних даних. використовуючи стандартне та спеціальне програмне забезпечення, навички аналізу та відображення результатів.	☒	ОК 24 Хімічна технологія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Інтерактивні лекції МН3 Пошукова лабораторна робота МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX
		ОК 20 Процеси та апарати хімічних технологій	МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт
		ОК 9. Аналітична хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Інтерактивне тестування	МСО1 Тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО4 Індивідуальні домашні завдання
		ОК 6 Інформаційні технології	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Самостійна підготовка до лабораторних робіт	МСО1 Тестові контролю на лекції МСО2 Виконання та захист лабораторних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю
ПРН 14. Здійснювати експериментальну роботу з метою	☒	ОК 5 Вища математика	МН1 пояснювально-ілюстративний метод у комбінації з методом проблемного навчання. МН2 репродуктивний метод МН3 частково-пошуковий метод МН4 дослідницький метод	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 22 Хімія високомолекулярних сполук	МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт

<i>перевірки гіпотез та дослідження хімічних явищ та закономірностей.</i>		ОК 21 Біоорганічна хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
		ОК 13 Органічна хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт.
		ОК 9. Аналітична хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт
<i>ПРН 13. Аналізувати та оцінювати дані, синтезувати нові ідеї, що стосуються хімії та її прикладних застосувань.</i>	☒	ОК 27 Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Практико-орієнтовне навчання МН2 Навчання на основі досліджень МН3 Індивідуальне дослідження	МСО1 Виконання кваліфікаційної роботи відповідно до індивідуального завдання.
		ОК 19 Хімічне матеріалознавство	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання (робота на практичних заняттях) МН4 Перегляд навчальних відеороликів	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль)
		ОК16 Медична та фармацевтична хімія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Метод демонстрацій МН4 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX МСО4 Реферат (підготовка, презентація, захист)
		ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Метод демонстрацій МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО2 Письмові контрольні роботи МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО5 Індивідуальні домашні завдання МСО6 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 9. Аналітична хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Інтерактивне тестування	МСО1 Тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО4 Індивідуальні домашні завдання
<i>ПРН 12. Знати основні шляхи синтезу в органічній хімії, включаючи функціональні групові взаємоперетворення та формування зв'язку карбон-карбон, карбон-гетероатом.</i>	☒	ОК 22 Хімія високомолекулярних сполук	МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
		ОК 13 Органічна хімія	МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт
<i>ПРН 11. Описувати властивості</i>	☒	ОК 13 Органічна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова	МСО1 Виконання індивідуальних

<p>аліфатичних, ароматичних, гетероциклічних та органометалічних сполук, пояснювати природу та поведінку функціональних груп в органічних молекулах.</p>			<p>лабораторна робота МН3 Проблемний семінар МН4 Практичні заняття</p>	<p>розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Захист презентації МСО5 Підсумковий контроль: екзамен</p>
<p>ПРН 10. Застосовувати основні принципи термодинаміки та хімічної кінетики для вирішення професійних завдань.</p>	☒	<p>ОК 4 Фізика</p>	<p>МН5 Практичні заняття</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Виконання індивідуального домашнього завдання МСО5 Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК 11. Фізична і колоїдна хімія</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Метод демонстрацій МН4 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Інтерактивне тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО5 Індивідуальні домашні завдання МСО6 Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК 23 Основи електрохімії</p>	<p>МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО3 Реферат (підготовка, презентація, захист)</p>
		<p>ОК 24 Хімічна технологія</p>	<p>МН1 Лекції-дискусії МН2 Інтерактивні лекції МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання</p>	<p>МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX</p>
<p>ПРН 25. Оцінювати та мінімізувати ризики для навколишнього середовища при здійсненні професійної діяльності.</p>	☒	<p>ОК 21 Біоорганічна хімія</p>	<p>МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО3 Виконання пошуково-дослідницького завдання</p>
		<p>ОК 12 Основи охорони праці та БЖД</p>	<p>МН1 Метод демонстрацій МН2 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Обмін думками (think-pair-share) МН5 Навчальна гра МН6 Пошукова лабораторна робота</p>	<p>МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО5 Поточні контрольні роботи МСО6 Складання комплексного письмового модульного контролю</p>
		<p>ОК 10 Економіка</p>	<p>МН2 Аналіз конкретних</p>	<p>МСО1 Виконання пошуково-</p>

			ситуацій (Case-study) МН4 Мозковий штурм МН5 Навчальна дискусія / дебати МН6 Обмін думками (think-pair-share) МН7 Проблемно-пошуковий метод	дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт
		ОК 7 Інтегрований курс «Демократія: цінності, принципи, механізми»	МН2 Дослідницька робота МН3 Мозковий штурм МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН6 Обмін думками (think-pair-share)	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО4 Дослідницька робота
		ОК 22 Хімія високомолекулярних сполук	МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО3 Виконання пошуково-дослідницького завдання (підготовка, презентація, захист)
<i>ПРН 8. Знати принципи і процедури фізичних, хімічних, фізико-хімічних методів дослідження, типові обладнання та прилади.</i>	☒	ОК 4 Фізика	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Метод ілюстрацій МН4 Метод демонстрацій МН5 Практичні заняття МН6 Евристичне навчання МН7 Дослідницький метод	МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Виконання індивідуального домашнього завдання МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 9. Аналітична хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Інтерактивне тестування	МСО1 Тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО4 Індивідуальні домашні завдання
		ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Метод демонстрацій МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Інтерактивне тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО5 Індивідуальні домашні завдання МСО6 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 17 Фізико-хімічні методи аналізу	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Дослідницька робота	МСО1 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО4 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист) МСО5 Написання та захист курсової роботи
		ОК 23 Основи електрохімії	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт

				МСО2 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО3 Реферат (підготовка, презентація, захист) МСО4 Інтерактивне тестування за тематикою лекцій МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 24 Хімічна технологія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Інтерактивні лекції МН3 Пошукова лабораторна робота МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX
ПРН 7. Застосовувати основні принципи квантової механіки для опису будови атома, молекул та хімічного зв'язку.	☒	ОК 15 Квантова хімія	МН2 Проблемний семінар МН3 практичні заняття	МСО1 Оцінювання письмових робіт МСО2 Складання письмових модульних контролів МСО3 Роботи за матеріалом практичних занять
		ОК 14 Кристалохімія. Будова речовини	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань
		ОК 4 Фізика	МН5 Практичні заняття МН6 Евристичне навчання МН7 Дослідницький метод	МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Виконання індивідуального домашнього завдання МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
ПРН 6. Розуміти періодичний закон та періодичну систему елементів, описувати, пояснювати та передбачати властивості хімічних елементів та сполук на їх основі.	☒	ОК 14 Кристалохімія. Будова речовини	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань
		ОК 8 Неорганічна хімія	МН1 Лекції-візуалізації МН2 Інтерактивні лекції МН3 Проблемні лекції МН4 Обмін думками (think-pair-share) МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН6 Практико-орієнтоване навчання. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 3 Загальна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт

			МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО2 Інтерактивне тестування за тематикою лекцій МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО4 Атестаційне тестування
ПРН 5. Розуміти зв'язок між будовою та властивостями речовин.	☒	ОК 22 Хімія високомолекулярних сполук	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Проміжний тематичний контроль МСО3 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО4 Підсумковий контроль: залік
		ОК 21 Біоорганічна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний тематичний контроль) МСО3 Виконання пошуково-дослідницького завдання МСО4 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 19 Хімічне матеріалознавство	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання (робота на практичних заняттях) МН4 Перегляд навчальних відеороликів	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль)
		ОК16 Медична та фармацевтична хімія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Метод демонстрацій МН4 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX МСО4 Реферат (підготовка, презентація, захист)
		ОК 14 Кристалохімія. Будова речовини	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Проблемно-пошуковий метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань
		ОК 13 Органічна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Проблемний семінар МН4 Практичні заняття	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Захист презентації МСО5 Підсумковий контроль: екзамен

		ОК 9. Аналітична хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Інтерактивне тестування	МСО1 Тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО4 Індивідуальні домашні завдання
		ОК 8 Неорганічна хімія	МН1 Лекції-візуалізації МН3 Проблемні лекції МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН6 Практико-орієнтоване навчання. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 3 Загальна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Інтерактивне тестування за тематикою лекцій МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО4 Атестаційне тестування
<i>ПРН 4. Розуміти основні закономірності та типи хімічних реакцій та їх характеристики.</i>	☒	ОК 9. Аналітична хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Інтерактивне тестування	МСО1 Тестування за темами лекцій МСО2 Письмові контрольні роботи за матеріалами лекційних та лабораторних занять МСО3 Оформлення та захист лабораторних робіт МСО4 Індивідуальні домашні завдання
		ОК 8 Неорганічна хімія	МН1 Лекції-візуалізації МН3 Проблемні лекції МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН6 Практико-орієнтоване навчання. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
		ОК 3 Загальна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Інтерактивне тестування за тематикою лекцій МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО4 Атестаційне тестування
		ОК 24 Хімічна технологія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Інтерактивні лекції	МСО1 Виконання індивідуальних

			<p>МН3 Пошукова лабораторна робота МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання</p>	<p>розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX</p>
<p><i>ПРН 3. Описувати хімічні дані у символічному вигляді.</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 21 Біоорганічна хімія</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи МСО4 Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК 14 Кристалохімія. Будова речовини</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Метод демонстрацій МН3 Проблемно-пошуковий метод</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань</p>
		<p>ОК 13 Органічна хімія</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Проблемний семінар МН4 Практичні заняття</p>	<p>МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Захист презентації МСО5 Підсумковий контроль: екзамен</p>
		<p>ОК 8 Неорганічна хімія</p>	<p>МН1 Лекції-візуалізації МН2 Інтерактивні лекції МН4 Обмін думками (think-pair-share) МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.</p>
		<p>ОК 3 Загальна хімія</p>	<p>МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Практико-орієнтоване навчання</p>	<p>МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО2 Інтерактивне тестування за тематикою лекцій МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО4 Агестаційне тестування</p>
<p><i>ПРН 2. Розуміння основи математики, на рівні, достатньому для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим</i></p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p>ОК 5 Вища математика</p>	<p>МН1 пояснювально-ілюстративний метод у комбінації з методом проблемного навчання МН2 репродуктивний метод МН3 частково-пошуковий метод МН4 дослідницький метод</p>	<p>МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО3 Оцінювання</p>

стандартом та освітньою програмою.				письмових робіт МСО4 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
ПРН 1. Розуміти ключові хімічні поняття, основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються природничих наук і наук про життя і землю, а також хімічних технологій на рівні, достатньому для їх застосування у професійній діяльності та для забезпечення можливості в подальшому глибоко розуміти спеціалізовані області хімії.	☒	ОК 24 Хімічна технологія	МН1 Лекції-дискусії МН2 Інтерактивні лекції МН3 Пошукова лабораторна робота МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Інтерактивне тестування з використанням матеріалів платформи MIX
		ОК 20 Процеси та апарати хімічних технологій	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Метод ілюстрацій МН4 Метод демонстрацій	МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Реферат за результатами самостійної роботи (підготовка, презентація, захист)
		ОК 18 Методика навчання хімії	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Проблемні лекції МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання МН6 Проектний метод МН7 Метод демонстрацій МН8 Навчальна дискусія МН9 Обмін думками (think-pair-share) МН10 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 12 Основи охорони праці та БЖД	МН1 Метод демонстрацій МН2 Лекції-дискусії МН3 Практико-орієнтоване навчання МН4 Обмін думками (think-pair-share) МН5 Навчальна гра МН6 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО5 Поточні контрольні роботи МСО6 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 4 Фізика	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН5 Практичні заняття МН6 Евристичне навчання МН7 Дослідницький метод	МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Виконання індивідуального домашнього завдання МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
ПРН 26. Застосовувати знання з методики навчання хімії для викладання предмету «хімія» у загальноосвітніх навчальних	☐	ОК 18 Методика навчання хімії	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Проблемні лекції МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання МН6 Проектний метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт

закладах.			МН7 Метод демонстрацій МН8 Навчальна дискусія МН9 Обмін думками (think-pair-share) МН10 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю
ПРН 23. Грамотно представляти результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами.	☒	ОК 27 Кваліфікаційна робота бакалавра	МН1 Практико-орієнтовне навчання МН2 Навчання на основі досліджень МН3 Індивідуальне дослідження	МСО2 Виступ з презентацією для представлення результатів кваліфікаційної роботи та її захисту
		ОК 26 Практика переддипломна	МН1 Індивідуальне дослідження МН2 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Перевірка письмових робіт (звіту з практики) МСО3 Презентація та захист результатів практики
		ОК 17 Фізико-хімічні методи аналізу	МН2 Метод демонстрацій МН3 Дослідницька робота	МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО5 Написання та захист курсової роботи
		ОК 12 Основи охорони праці та БЖД	МН3 Практико-орієнтоване навчання МН6 Пошукова лабораторна робота	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО3 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО4 Звіт за результатами виконання практичних робіт
		ОК 11. Фізична і колоїдна хімія	МН2 Лабораторні роботи МН3 Метод демонстрацій МН4 Проблемно-пошуковий метод	МСО3 Усні опитування на заняттях МСО4 Оформлення та захист лабораторних робіт
		ОК 2 Інтегрований курс "Основи академічного письма"	МН1 Аналіз конкретних ситуацій МН2 Інтерактивні лекції МН3 Навчальна дискусія МН4 Мозковий штурм МН5 Проектний метод	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Презентація академічного продукту МСО3 Підсумковий контроль: екзамен МСО4 Тестування
		ОК 1 Іноземна мова/Українська мова як іноземна мова	МН1 Фронтальна робота МН2 Парна робота та робота в малих групах МН3 Творчий метод МН4 Навчально-тренувальна конференція МН5 Навчальна дискусія / дебати	МСО1 Усне мовлення за темою МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Складання комплексного письмового модульного контролю МСО4 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО5 Виконання практичних завдань

		ОК 25 Виробнича практика	МН1 Індивідуальне дослідження МН2 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Презентація та захист результатів практики
ПРН 24. Використовувати сучасні інформаційні-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних.	☒	ОК 26 Практика переддипломна	МН1 Індивідуальне дослідження МН2 Практико-орієнтовне навчання	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики). МСО2 Перевірка письмових робіт (звіту з практики). МСО3 Презентація та захист результатів практики
		ОК 25 Виробнича практика	МН1 Практико-орієнтовне навчання МН2 Навчання на основі досвіду	МСО1 Оцінювання змістовних аспектів звіту з практики відповідно до програми практики (індивідуального завдання, виданого керівником практики) МСО2 Презентація та захист результатів практики
		ОК 18 Методика навчання хімії	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лекції-дискусії МН3 Проблемні лекції МН4 Проблемно-пошуковий метод МН5 Практико-орієнтоване навчання МН6 Проектний метод МН7 Метод демонстрацій МН8 Навчальна дискусія МН9 Обмін думками (think-pair-share) МН10 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study)	МСО1 Звіт за результатами виконання практичних робіт МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Оцінювання письмових робіт МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю
		ОК 15 Квантова хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Проблемний семінар МН3 практичні заняття	МСО1 Оцінювання письмових робіт МСО2 Складання письмових модульних контролів МСО3 Роботи за матеріалом практичних занять
		ОК 13 Органічна хімія	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Пошукова лабораторна робота МН3 Проблемний семінар МН4 Практичні заняття	МСО1 Виконання індивідуальних розрахунково-аналітичних завдань МСО2 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт МСО3 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО4 Захист презентації МСО5 Підсумковий контроль: екзамен
		ОК 10 Економіка	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН3 Лекції-дискусії	МСО1 Виконання пошуково-дослідного завдання (підготовка, презентація, захист) МСО3 Підготовка есе
		ОК 8 Неорганічна хімія	МН1 Лекції-візуалізації МН2 Інтерактивні лекції МН3 Проблемні лекції МН4 Обмін думками (think-pair-share) МН5 Проблемно-пошуковий метод. МН6 Практико-орієнтоване	МСО1 Звіт за результатами виконання лабораторних робіт. МСО2 Інтерактивне тестування на перевірку засвоєння лекційного матеріалу. МСО3 Оцінювання

		навчання. МН7 Метод демонстрацій. МН8 Пошукова лабораторна робота.	письмових робіт. МСО4 Складання комплексного письмового модульного контролю. МСО5 Підсумковий контроль: екзамен.
	ОК 7 Інтегрований курс «Демократія: цінності, принципи, механізми»	МН3 Мозковий штурм МН5 Аналіз конкретних ситуацій (Case-study) МН6 Обмін думками (think-pair-share)	МСО2 Поточні контрольні роботи (проміжний модульний контроль) МСО3 Виконання практичного кейсу (підготовка, презентація, захист)
	ОК 6 Інформаційні технології	МН1 Інтерактивні лекції МН2 Лабораторні роботи МН3 Самостійна підготовка до лабораторних робіт	МСО1 Тестові контролю на лекції МСО2 Виконання та захист лабораторних робіт МСО3 Складання комплексного модульного контролю