

**Міністерство освіти і науки України
Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка**

І Н Ф О Р М А Ц І Я
про наукову та науково-технічну діяльність
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана
Франка
за 2021 рік

Проректор з наукової роботи

_____Микола ПАНТЮК

Начальник НДС

_____Леся ПЕРХУН

ЗМІСТ

1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАУКОВУ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ **Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка** **за 2021 рік**

I. Узагальнена інформація щодо наукової та науково-технічної діяльності закладу вищої освіти.....	3
а) коротка довідка про університет.....	3
б) науково-педагогічні кадри.....	3
в) кількість виконаних робіт та обсяги їх фінансування за останні п'ять років.....	3
г) кількість відкритих у звітному році спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук та доктора наук, кількість захищених дисертацій.....	4
II. Результати наукової та науково-технічної діяльності.....	5
а) важливі результати за усіма закінченими у 2021 році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету.....	5
б) важливі результати, отримані під час виконання перехідних науково-дослідних робіт.....	8
III. Розробки, які впроваджено у 2020 році за межами університету.....	17
IV. Список наукових статей, опублікованих та прийнятих до друку у 2021 році у зарубіжних виданнях, які мають імпакт-фактор.....	23
V. Відомості про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених, у тому числі про діяльність Ради молодих учених та інших молодіжних структур.....	28
VI. Наукові підрозділи, їх напрями діяльності, робота з замовниками.....	29
VII. Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями.....	33
VIII. Відомості щодо поліпшення рівня інформаційного забезпечення наукової діяльності, доступу до електронних колекцій наукової періодики та баз даних провідних наукових видавництв світу, про патентно-ліцензійну діяльність.....	38
IX. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів.....	39
X. Розвиток матеріально-технічної бази наукових досліджень та розробок.....	44
XI. Заключна частина.....	48

І. УЗАГАЛЬНЕНА ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ

а) коротка довідка про університет

Серед педагогічних вишів ДДПУ входить у число кращих Топ-10 і знаходиться на 3-му місці в консолідованому рейтингу (71-а позиція з-поміж 242 закладів вищої освіти України). У рейтингу університетів за показниками Scopus університет посів 2-е місце серед педагогічних ЗВО та 42-е – серед 190 вітчизняних закладів вищої освіти.

Індекс Гірша ДДПУ у Scopus становить 23. В академічному рейтингу закладів вищої освіти «Топ-200» ДДПУ змінив позиції і перемістився зі 120-го на 101-е місце.

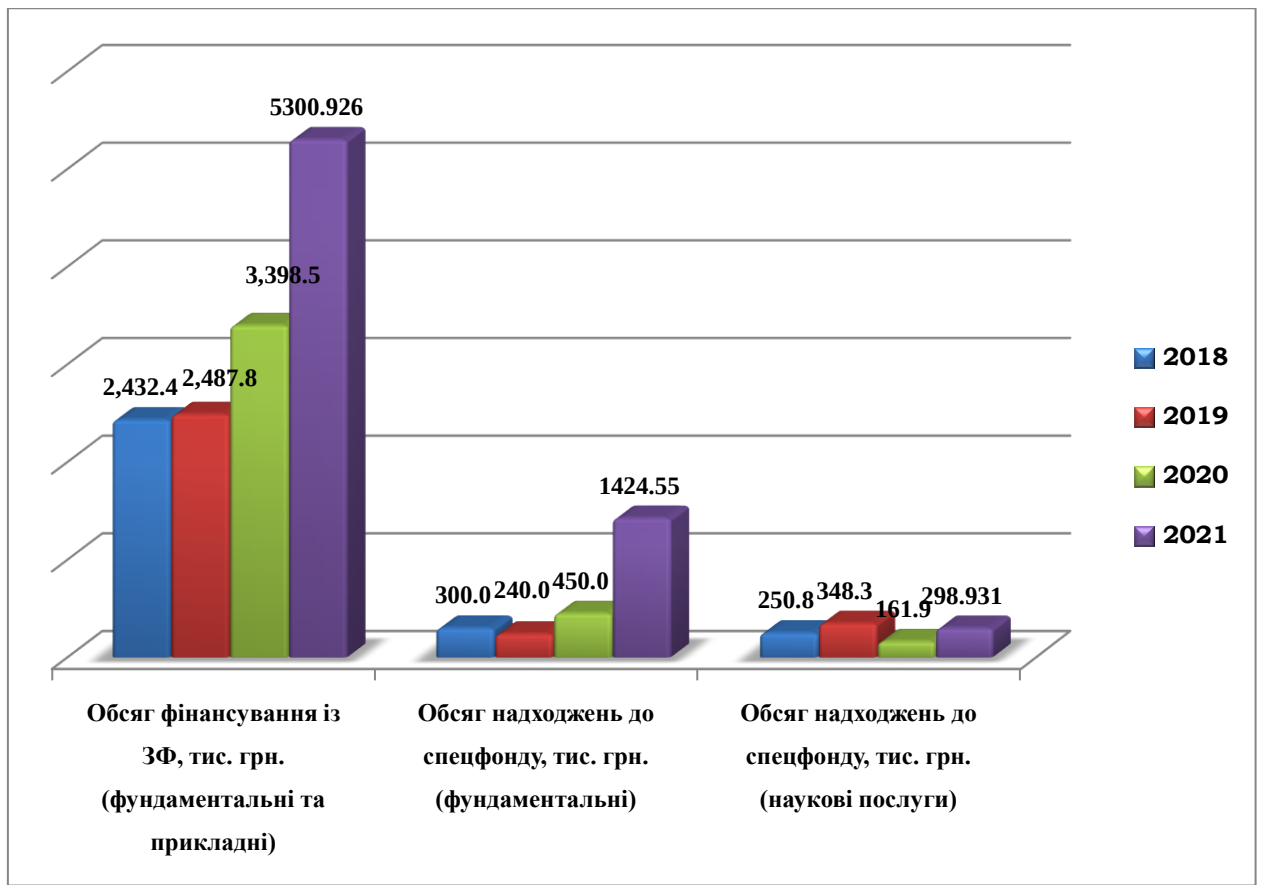
б) науково-педагогічні кадри

У 2021 р. в університеті працювало 376 науково-педагогічних працівників, з них: 61 доктор наук, професор, що складає 17 % від загальної кількості НПП, та 269 кандидатів наук, доцентів (71,5 %). Порівняно з минулим роком, якісний показник науково-педагогічного складу університету зріс на 6,7 %.

Показники	2018 рік	2019 рік	2020 рік	2021 рік
Чисельність НПП, осіб	562	486	435	376
з них: докторів наук, професорів	64 (11,4%)	65 (13,4%)	62 (14,3%)	61 (17%)
кандидатів наук, доцентів	318 (56,6%)	328 (67,5%)	291 (66,9%)	269 (71,5%)

в) кількість виконаних робіт та обсяги їх фінансування за останні чотири роки

Категорії робіт	2018 рік		2019 рік		2020 рік		2021 рік	
	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.
Фундаментальні	2	428,7	1	420,0	2	809,1	3	1582,95
Прикладні	4	2003,72	4	2052,837	5	2589,432	3	3717,976
Госпдоговірні (спецфонд)	2	550,844	2	588,282	1	3847,885	1	1733,553



г) кількість відкритих у звітному році спеціалізованих вчених рад із захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата наук та доктора наук, кількість захищених дисертацій

Упродовж 2021 року в університеті функціонувало 3 спеціалізовані вчені ради. Було також створено 7 разових спеціалізованих вчених рад з галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки, на яких відбулися захисти наших аспірантів та працівників з іншого ЗВО.

У спеціалізованій вченій раді Д 36.053.01 із захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки за звітний період було захищено 4 докторські та 1 кандидатську дисертації.

У спеціалізованій вченій раді К 36.053.02 із захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 10.02.01 – Українська мова було захищено 1 кандидатську дисертацію працівницею іншого ЗВО.

У спеціалізованій вченій раді Д 36.053.03 із захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 07.00.06 – історіографія, джерелознавство та спеціальні історичні дисципліни за звітний період було захищено 3 кандидатські дисертації.

II. РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Протягом звітнього періоду у ДДПУ імені Івана Франка виконувалося **3 фундаментальні, 3 прикладні НДР та 2 наукові роботи молодих учених**, що фінансувались МОНУ із загального фонду державного бюджету за КПКВК 2201040.

2 фундаментальні, 2 прикладні НДР, 1 наукова робота молодих учених – перехідні.

1 фундаментальна та 1 прикладна НДР – завершені.

У травні-грудні 2021 року 1 фундаментальна НДР фінансувалися МОН України із спеціального фонду державного бюджету за КПКВК 2201040.

а) важливі результати за усіма закінченими у 2021 році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету:

1. Назва НДР: **«Формування надгратки адсорбованих атомів у напівпровідниках із структурою цинкової обманки в електричному та механічному полях»**

ДР № 0119U100667. Терміни виконання НДР: 2019-2021 рр.

Науковий керівник: Кузик О.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання: із загального фонду держбюджету МОНУ 1468,35 тис. грн., у 2021 р. – 611,350 тис. грн.

Секція: загальна фізика

Категорія науково-дослідної роботи: фундаментальне дослідження

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Розроблено теорію нуклеації нанометрової структури адатомів при дії всебічного тиску та зовнішнього електричного поля з урахуванням акустоелектронної взаємодії. У межах нелокальної пружної взаємодії адатома з атомами матриці із врахуванням сил дзеркального зображення розвинуто теорію дисперсії поверхневих пружних акустичних хвиль залежно від концентрації адсорбованих атомів. Визначено період нанометрової структури адатомів залежно від величини всебічного тиску, величини та напрямку електричного поля, температури, середньої концентрації адатомів та електронів провідності. Встановлено, що у напівпровіднику GaAs збільшення всебічного тиску та напруженості електричного поля залежно від напрямку призводить до збільшення або зменшення критичної температури (критичної концентрації адатомів), при якій можливе формування самоорганізованої наноструктури. Показано, що у сильнолегованому напівпровіднику *n*-GaAs збільшення напруженості електричного поля призводить до монотонної зміни (зменшення чи збільшення, залежно від напрямку електричного поля) періоду самоорганізованих поверхневих наноструктур адатомів. Встановлено, що збільшення тиску призводить до розширення температурних інтервалів, у межах яких формуються нанометрові структури адатомів, та зменшення їх періоду. Для напівпровідника GaAs розраховано критичні значення тиску, при яких формуються нанокластери, залежно від температури.

Розрахунок ширини поверхневої акустичної фононої моди на дефектній поверхні монокристалічної підкладки, результати теоретичних досліджень механізмів збудження електронних станів на адсорбованій поверхні напівпровідників з врахуванням поверхневої акустичної хвилі (ПАХ), дослідження умов формування надгратки адатомів в електричному та механічному полях можна використати для розробки оптимальних технологічних режимів формування наноструктур методом молекулярно-променевої епітаксії, методом йонної імплантації та при наносекундному лазерному опроміненні поверхні. Досліджена динаміка ПАХ на адсорбованій поверхні напівпровідників може бути використана при побудові пристроїв зчитування оптичних голограм у

фоторефрактивних кристалах. Розвинута теорія дисперсії і ширини фононної моди ПАХ безпосередньо може бути використана для побудови нового класу радіометричних сенсорів вимірювання температури, тиску та концентрації адсорбованих атомів на поверхні підкладки. Встановлені умови формування надгратки адатомів дозволять збільшити роздільну здатність оптичного запису зображень на *n-p-i-t* наноструктурах за рахунок збільшення рухливості і часу життя носіїв струму. Отримані результати можуть бути використані у військовій сфері для створення приймачів середнього інфрачервоного діапазону на основі переходів Шотткі з резонансними структурами у вигляді розімкнутих прямокутних резонаторів (розміри яких менші за довжину хвилі реєструючого випромінювання) з високою щільністю (порядку 10^{12} см^{-2}), які формуються в приповерхневій матриці CdTe (GaAs) для систем самонаведення. Наявність високої поверхневої щільності бар'єрів Шотткі, порівняно з існуючими аналогами, забезпечить збільшення чутливості приладів на порядок.

Розвинута теорія дисперсії ПАХ та електронної хвилі на динамічно деформованій адсорбованій поверхні напівпровідників із структурою цинкової обманки є основою для розуміння закономірностей формування поверхневих електронних станів на адсорбованій поверхні монокристалічних твердих тіл. Встановлений взаємозв'язок між квазірелеєвською хвилею на адсорбованій поверхні та її електронними характеристиками дає можливість діагностувати динамічну провідність, рухливість та концентрацію носіїв заряду на поверхні напівпровідників із структурою цинкової обманки. Запропонований метод опису самоузгоджених дифузійно-акустоелектронних ефектів може бути використаний для розробки теорії синергетичних явищ при формуванні 0D, 1D та 2D напружених наносистем.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 12;
- Англomовні статті та тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються Scopus та/або Web of Science Core Collection – 7;
- Статті у фахових виданнях категорії А та Б – 10;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 1;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані в іноземних видавництвах – 1.
- Патенти – 2;
- Захищено кандидатських дисертацій – 2.

2. Назва НДР: «Нові нанокomпозитні полімерні матриці для конструювання прототипів біореакторів і біосенсорів для усунення та моніторингу ксеноестрогенів»

ДР № 0119U100671. Терміни виконання НДР: 2019-2021 рр.

Науковий керівник: Кавецький Т.С., канд. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за повний період виконання із загального фонду держбюджету МОНУ – 1194,832 тис. грн., у 2021 р. – 500,220 тис. грн.

Секція: Наукові проблеми матеріалознавства.

Категорія науково-дослідної роботи: Прикладне дослідження.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

У ролі наномедіаторів для покращення електронного обміну між поверхнею робочих електродів та іммобілізованою лакказою було вибрано наночастинки TiO_2 модифіковані допуванням сульфуром та досліджено їх структурно-морфологічні характеристики. Запропоновано оригінальну схему формування біонаномембрани сенсора, де включено поєднання полімеру з сульфонатними групами із наночастинками TiO_2 , що містять сульфур, що сприяє кращому утриманню ферменту всередині нанополімерної плівки.

Досліджено основні операційні параметри ензимних біоелектродів, створених із використанням наномедіаторів електронного перенесення та мікробної лаккази. Встановлено, що модифікація $\text{TiO}_2\text{-НЧ}$ сульфуром значним чином впливає на характеристики сенсора. Розроблені біосенсиори здешевлюють, спрощують та покращують процедуру виявлення токсичних для людини речовин та не мають аналогів в Україні, а за основними показниками, відповідають світовим стандартам в галузі оцінки стану довкілля та якості питної води. Прогнозована ціна кінцевого біоаналітичного продукту (біосенсора) є суттєво нижчою у порівнянні із відомими комерційними підходами аналізу цих речовин.

Сконструйовано лабораторний прототип біореактора на основі хітозанових кульок з інкапсульованим біоелементом: лакказа- Fe_3O_4 – для деградації диклофенаку (ДФ), який може успішно використовуватись для біодеградації ксенобіотиків (ДФ) у модельних розчинах.

Залучення до проведення досліджень молодих вчених становить важливий соціально-виховний ефект створюючи сприятливі умови для набуття ними важливого наукового досвіду та відкриваючи перспективи подальшого їх кар'єрного росту.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 55;
- Англomовні статті та тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються Scopus та/або Web of Science Core Collection – 4;
- Статті у фахових виданнях категорії А та Б – 4;
- Статті у виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 10;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 12;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані в іноземних видавництвах – 8;
- Публікації у матеріалах конференцій та тезах доповідей – 43;
- Патенти – 1;
- Захищено кандидатських дисертацій – 1;
- Захищено докторських дисертацій – 1.

Результати фундаментальних НДР, які виконувались за кошти з інших

джерел:

1. Назва НДР: «Структурно-морфологічна характеристика нових нанокomпозитних матеріалів та кон'югатів нанозимів із полімерами» за Договором № 170/02/0100/2 від 31 травня 2021 р., що виконується за рахунок грантової підтримки НФД України в рамках проєкту 2020.02/0100 згідно з Договором № 170/02/0100 від 14.05.2021 р. «Створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів».

Терміни виконання НДР: 31.05.2021-10.08.2021 р.

Науковий керівник: Кавецький Т.С., канд. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання із НФД України – 622,35 тис. грн.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Проведено структурно-морфологічну характеристику нових нанокomпозитних матеріалів на основі магнітних наночастинок та благородних металів, зокрема на основі Pt, Pt/Au, Fe_3O_4 , $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Au}$ та $\text{Bi}_2\text{S}_3\text{-Au}$ з використанням сканувальної електронної мікроскопії та атомно-силової мікроскопії, включаючи метод динамічного світлорозсіювання. Хімічну природу наночастинок у всіх випадках підтверджено енергодисперсійною рентгенівською спектроскопією (EDX) з хорошою відповідністю.

Наночастинки Pt та Pt/Au являють собою сфери діаметром < 100 нм і ~ 500 нм, відповідно. Магнітні НЧ Fe_3O_4 отримано також сферичної форми з розмірами від 100 до 300 нм. Апробовано можливість модифікації поверхні магнітних НЧ, що покращує їх функціональність. Гідродинамічні діаметри гібридів на основі Fe_3O_4 -Аута Bi_2S_3 -Au складала приблизно від 50 до 170 нм. Встановлено, що всі досліджувані наночастинки є достатньо стабільними і можуть використовуватися в подальших експериментах для створення нових нанозимів. Отримані результати є важливими для створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів.

2. Назва НДР: «Структурно-морфологічна характеристика кон'югатів нанозимів із полімерами з використанням сканувальної електронної мікроскопії» за Договором № 170/02/0100/3 від 22 жовтня 2021 р., що виконується за рахунок грантової підтримки НФД України в рамках проєкту 2020.02/0100 згідно з Договором № 170/02/0100 від 14.05.2021 р. **«Створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів».**

Терміни виконання НДР: 22.10.2021-10.11.2021 р.

Науковий керівник: Кавецький Т.С., канд. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання із НФД України – 266,2 тис. грн.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Проведено структурно-морфологічну характеристику кон'югатів нанозимів із полімерами з використанням сканувальної електронної мікроскопії на основі уреасильної полімерної матриці та мікро/наночастинок As_2S_3 , наночастинок Au, полімерної матриці Nafion, наночастинок TiO_2 , допованих S, та лаккази. Встановлено, що для уреасильних полімерів модифікованих As_2S_3 має місце ефективна іммобілізація ензиму в середині полімерної матриці за рахунок наявності на халькогенідних мікросферах розміром 3 мкм обірваних зв'язків, в основному сірки. Встановлено позитивну роль наночастинок золота для іммобілізації лаккази. Наноматеріали на основі TiO_2 вибрано як ідеальні кандидати для дослідження завдяки їх гарній провідності та здатності служити наномедіаторами. Показано, що наночастинки TiO_2 , доповані сіркою, розміром від 100 до 500 нм мають властивості, які можуть забезпечити щільну електрокаталітичну взаємодію з ензимом (лакказою як модель). Отримані результати є важливими для створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів.

3. Назва НДР: «Структурно-морфологічна характеристика кон'югатів нанозимів із полімерами з використанням методів позитронної анігіляційної спектроскопії» за Договором № 170/02/0100/4 від 19 листопада 2021 р., що виконується за рахунок грантової підтримки НФД України в рамках проєкту 2020.02/0100 згідно з Договором № 170/02/0100 від 14.05.2021 р. **«Створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів».**

Терміни виконання НДР: 19.11.2021-30.11.2021 р.

Науковий керівник: Кавецький Т.С., канд. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання із НФД України – 207,449 тис. грн.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Проведено структурно-морфологічну характеристику кон'югатів нанозимів із полімерами з використанням методів позитронної анігіляційної спектроскопії на основі уреасильних полімерних матриць різної структури та полімерної матриці Nafion з наночастинками TiO_2 , допованих S. Серед уреасильних полімерних матриць різної структури вивчалися зразки які істотно відрізняються механічними властивостями від еластичного до крихкого. Встановлено, що найбільша різниця коефіцієнтів термічного розширення порожнин вільного об'єму вище (α_{F2}) та нижче (α_{F1}) температури склування

T_g досягається для найбільш еластичної уреасильної матриці. Враховуючи, що дана величина ($\alpha_{F2} - \alpha_{F1}$) корелює з чутливістю амперометричних біосенсорів, можна пропонувати нові уреасильні полімерні матриці еластичної структури в якості потенційних кандидатів для ефективною іммобілізації ферментів. Встановлено, що модифікація плівки Nafion наночастинками TiO_2 та $TiO_2S_{1.5}$ не впливає на розмір нанопорожнин та морфологію і дефектність структури основної полімерної матриці. Одержана інформація про мікроструктуру вільного об'єму полімерної матриці Nafion з наночастинками TiO_2 , допованих S, є важливою для подальшого вивчення та розуміння механізму іммобілізації ензимів за використання відповідних полімерних матриць. Отримані результати є важливими для створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів.

4. Назва НДР: «Структурно-морфологічна характеристика кон'югатів нанозимів із полімерами з використанням атомно-силової мікроскопії» за Договором № 170/02/0100/5 від 07 грудня 2021 р., що виконується за рахунок грантової підтримки НФД України в рамках проєкту 2020.02/0100 згідно з Договором № 170/02/0100 від 14.05.2021 р. **«Створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів».**

Терміни виконання НДР: 07.12.2021-15.12.2021 р.

Науковий керівник: Кавецький Т.С., канд. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання із НФД України – 148,701 тис. грн.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Проведено структурно-морфологічну характеристику кон'югатів нанозимів із полімерами з використанням атомно-силової мікроскопії (АСМ) на основі наночастинок (НЧ) Au та їх гібридів у розчині полімеру поліетиленімін (Cu/Ce/Au+PEI). Встановлено, що середні розміри вільних НЧ Au становлять порядку 10-20 нм та для зв'язаних з ензимом (лакказою) 25-80 нм, тоді як для їх гібридів у розчині полімеру Cu/Ce/Au+PEI – порядку 50 нм. В усіх випадках, НЧ є сферичної форми і рівномірно розподілені за розміром. Також в якості кандидатів для створення нанозимів розглянуто можливість використання напівпровідникових модифікованих НЧ Bi_2S_3 , які вже себе зарекомендували для підсилення променевої терапії. Дослідження розміру та морфології методом АСМ показали, що середній розмір напівпровідникових модифікованих НЧ Bi_2S_3 не перевищує 154 нм, вони теж мають сферичну форму та рівномірний розподіл за розміром. Отримані результати є важливими для створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів.

Назва НДР: «Історичний аналіз розвитку Дрогобицької солеварні та передмістя Зваричі від найдавніших часів до сьогодення» за Договором № 13/08 від 13 серпня 2021 р. між Громадською організацією «Прорив-місто» та Дрогобицьким державним педагогічним університетом імені Івана Франка, що виконується за рахунок грантової підтримки Українського культурного фонду в рамках проєкту **«Розроблення комплексної програми ревіталізації Дрогобицької солеварні та прилеглої території».**

Терміни виконання НДР: 13.08.2021-30.09.2021 р.

Науковий керівник: Галів М.Д., д.пед. н, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання – 179,850 тис. грн.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Під час реалізації проєкту проведено історичний аналіз розвитку Дрогобицької солеварні та передмістя Зваричі від найдавніших часів до сьогодення, а саме: солеваріння у Дрогобичі у XV – XVIII ст.: виробничі, торгівельні, соціальні аспекти; Дрогобицька

солеварня у перші десятиліття австрійського урядування (70-ті рр. XVIII – середина XIX ст.); розвиток солевиробництва у Дрогобичі в середині XIX – на початку XX ст.; стан Дрогобицької солеварні у міжвоєнний період: економічні, соціальні, культурні процеси; Дрогобицька солеварня у роки Другої світової війни та перше повоєнне десятиліття (1939 – 1953); Дрогобицький солевиварювальний завод в умовах радянської економічної системи (1953 – 1991); Дрогобицьке солевиробництво в добу незалежності України (1991 – 2021): трансформаційні процеси, промислово-виробничі та туристично-культурні вектори. У результаті проведеної архівно-джерелознавчої евристики до наукового обігу введено значний масив невідомих раніше історичних джерел, які розкривають історичний розвиток Дрогобицької солеварні та передмістя Зваричі від найдавніших часів до наших днів, написано сім розділів, присвячених становищу солеваріння у Дрогобичі впродовж різних історичних періодів.

Кількісні показники результатів дослідження:

Рукопис із результатами дослідження.

б) найважливіші наукові результати, отримані під час виконання перехідних науково-дослідних робіт

1. Назва НДР: «Архітектоніка активних середовищ елементів світловипромінюючих систем: властивості, ієрархічна та інтерфейсна самоорганізація»

№ ДР 0120U102217. Терміни виконання НДР: 2020-2022 рр.

Науковий керівник: Гадзаман І.В., канд. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання:

із загального фонду держбюджету МОНУ – 827,0 тис. грн., у 2021 р. – 450,000 тис. грн.

Секція: Ядерна фізика, радіофізика та астрономія

Назва напряму секції: 1-ий: 5. Фізика приладів, елементів і систем.

5.3. Фізичні основи технології нових видів матеріалів (магнітодіелектриків, напівпровідників, композиційних та кіральних середовищ, плазми тощо) для розробки нових приладів (елементів) різного призначення;

2-ий: 5. Фізика приладів, елементів і систем.

5.1.1. Фізичні процеси самоорганізації та динаміки ієрархічних систем

Категорія науково-дослідної роботи: фундаментальне дослідження

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

На основі проведених структурних, оптичних та електричних вимірів встановлено кореляційні закономірності щодо впливу субструктур на різних рівнях ієрархічної архітектури на еволюцію електричних та люмінесцентних властивостей активних середовищ перетворювачів УФ та Ч / ІЧ випромінювання у видиме світло. Дослідженню механізми перебудови спектрів люмінесценції в нанорозмірних матеріалах легованих Манганом та оптимізовано їх архітектоніку.

Результати досліджень засвідчили, що техніка магнетронного розпилення є перспективною для розпилення мішені зі структурою шпінелі, якій властивий достатньо різноманітний катіонний склад, не потребує або необхідна незначна корекція її хімічного складу, для одержання оксидних плівок з заданим співвідношенням хімічних елементів.

Еволюцію росту можна розділити на три стадії: (i) режим початкового формування плівки; (ii) перехідний режим; (iii) режим шпінелеутворення.

На початковому режимі утворення плівки (i) формується дрібнозернистий гомогенний оксидний шар на основі суміші оксидних фаз простих оксидів.

Дрібнозернистість, неупорядкованість та недосконалість близько розташованих зерен, не сприяє проходженню твердофазових реакцій і є причиною інгібіції процесів реакційної епітаксії шпінелеутворення.

Перехідний режим (ii), як і попередній є довготривалим. На цьому етапі спостерігаємо згладження. Вирівнювання рельєфу плівки за рахунок розширення контактних областей, заростання рельєфу в міжкристалічних областях зерен, що контактують (поверхневих зереннистих нерівностей, неоднорідностей), що обумовлено активацією процесів поверхневої дифузії.

Режим шпінелеутворення (iii) - твердофазові перетворення обумовлені успадковуванням (наслідуванням) елементів (фракталів, фрагментів) кристалічної структури попередників, початково осаджених простих оксидів, спричинений об'ємною дифузією (переносом атомів в кристалічних ґратках окремих зерен, заліковуванні вакансій та дефектів, з подальшим формуванням кристалічної структури шпінелі в об'ємі зерен), та носить топотаксійний характер. Це забезпечує реалізацію субмікроструктурних інтерфейсів близьких до ядро-оболонка, та / або множинних частково локалізованих півсфер, де ядра мають структуру шпінелі.

Апробовано інформаційно-керуючу систему допущання поруватих керамічних матриць. Комплекс системи моніторингу та контролю за технологічними параметрами допущання містить: генератор ВЧ сигналів JDS4GDDS 35-4400 МГц, підсилювач НВЧ UHF-Module-0.10-20000 MHz – 64 dB, частотомір Антаком AFC-2125, магнітну мішалку Ріва-04.4, регулятор температури програмований ТРП 09ТП, анемометр Mastech MS6252B (EAM03). Процес моніторингу і управління технологічними параметрами реалізовано на апаратно-обчислювальній платформі Arduino.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 10, серед яких 4 входять до квартилю Q2;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 11;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані в іноземних видавництвах – 1 (6,33 др. арк.);
- Патенти – 1;
- Захищено кандидатських дисертацій (без підтвердження) – 1.
- Захищено докторських дисертацій (без підтвердження) – 1.

4. Назва НДР: «Фотополімерні матриці та наноносії при конструюванні біосенсорів для моніторингу стану довкілля та якості питної води»

ДР № 0121U109539. Терміни виконання НДР: 2021-2023 рр.

Науковий керівник: Лешко Р.Я., канд. фіз.-мат. наук.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання:

із загального фонду держбюджету МОНУ у 2021 р. – 521,600 тис.грн.

Секція: Наукові проблеми матеріалознавства

Категорія науково-дослідної роботи: Фундаментальне дослідження

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Синтезовано фотозшиті полімерні матриці із різним ступенем зшивки на основі акрильованої епоксидованої соєвої олії (AESO) та сумішей AESO та ваніліну диметакрилату (VDM) з різним співвідношенням функціональних груп, а також карбонові та металеві наночастинки (зокрема, наночастинки золота змінної морфології). Проведено структурно-морфологічну характеристику синтезованих наноматеріал-вмісних композитів та полімерів. Використано техніку позитронної анігіляційної спектроскопії для характеристики полімерів щодо їх структурної стабільності в широкому діапазоні температур (120-320 K).

Полімери були апробовані як іммобілізаційні матриці лаккази для конструювання амперометричних біосенсорів. Підтверджено пряму залежність основних робочих параметрів біосенсорів і мікроскопічних характеристик полімерних матриць (переважно за розміром вільних об'ємів). Біосенсиори призначені для виявлення забруднення води ксенобіотиками малих концентрацій, які проявляють канцерогенні властивості і дуже негативно впливають на здоров'я людини. Одержаний науковий результат дозволить краще прогнозувати нові полімери як іммобілізаційні матриці ензиму для біотехнологій при конструюванні біосенсорів для моніторингу стану довкілля та якості питної води.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 8;
- Англомовні статті та тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються Scopus та/або Web of Science Core Collection – 9;
- Статті у фахових виданнях категорії А та Б – 1;
- Статті у виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 2;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 4;
- Публікації у матеріалах конференцій та тезах доповідей – 3.

3. Назва НДР: «Залежність операційних параметрів амперометричних біосенсорів від структурно-морфологічних характеристик нових полімерних композитів в якості біоселективних мембран»

ДР № 0120U102224. Терміни виконання НДР: 2020-2022 рр.

Науковий керівник: Паньків Л.І., канд. фіз.-мат. наук.

Фактичний обсяг фінансування за повний період виконання із загального фонду держбюджету МОНУ – 827,00 тис. грн., у 2021 р. – 450,000 тис. грн.

Секція: Наукові проблеми матеріалознавства.

Категорія науково-дослідної роботи: Прикладне дослідження.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Оптимізовано схеми іммобілізації всіх компонентів біоселективних мембран (наноматеріали, ферменти, композити та полімери) на поверхні робочих електродів. Встановлено, що середній розмір вільних наночастинок (НЧ) Au становить близько 10-20 нм, а для зв'язаних з лакказою (Е-Au-НЧ) – 25-80 нм. На основі уреаcильних полімерів, модифікованих As_2S_3 , та іммобілізованим в середині матриці ензимом Е-Au-НЧ, розроблено нові та покращені лабораторні прототипи біосенсорів для аналізу похідних фенолу, які характеризуються високою чутливістю $1430 \pm 82 \text{ А} \cdot \text{М}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ (Е-Au-НЧ1) та $1642 \pm 95 \text{ А} \cdot \text{М}^{-1} \cdot \text{м}^{-2}$ (Е-Au-НЧ2) і більш широкими межами лінійності для АВТС від 5-150 $\mu\text{М}$ (Е-Au-НЧ1) до 190 $\mu\text{М}$ (Е-Au-НЧ2) у порівнянні із відомими у світі аналогами – 2-9,5 $\mu\text{М}$; до 25 $\mu\text{М}$; 1-10 $\mu\text{М}$; 0,5-15 $\mu\text{М}$; 0,5-100 $\mu\text{М}$ для АВТС. Одержані результати вказують на потенційне використання уреаcилікатних полімерних матриць та їх композитів для конструювання амперометричних біосенсорів.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 6;
- Статті у фахових виданнях категорії А та Б – 1;
- Статті у виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 2;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 1;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані в іноземних видавництвах – 1;

- Публікації у матеріалах конференцій та тезах доповідей – 1.

4. Назва НДР: «Керована модифікація карбонізованої целюлози для підвищення ефективності іммобілізації ферментів у біорозпізнаючому шарі безмедіаторних амперометричних біосенсорів»

ДР № 0121U109543. Терміни виконання НДР: 2021-2022 рр.

Науковий керівник: Волошанська С.Я., канд. біол. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання:

із загального фонду держбюджету МОНУ у 2021 р. – 1477,756 тис. грн.

Секція: Наукові проблеми матеріалознавства

Категорія науково-дослідної роботи: Прикладне дослідження

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

На прикладі зразків детонаційних наноалмазів (DND) та одностінних карбонових нанотрубок (SWCNT) з'ясовано, що за наявності молекул газу (азоту та аргону) структура обох зразків еволюціонує, про що свідчить зміна часів життя та інтенсивності всіх компонентів спектрів позитронної анігіляційної спектроскопії (ПАС), однак результати досліджень вказують на те, що тип газу, що проникає в зразок, має другорядне значення – зміни під впливом N₂ та Ar подібні. Зі збільшенням тиску наноалмазні ядра DND піддаються фрагментації. Система досягає насичення газом (перестаємо спостерігати зміни параметрів ПАС) поетапно, і при тиску близько 50 МПа поверхня насичується, а при тиску, що перевищує 100 МПа, вся система стабілізується. Зміни короткоживучих параметрів можуть свідчити про набухання нанотрубок у присутності аргону. Модуль Юнга карбонових нанотрубок настільки високий (від 1 до 1,8 ТПа), що відносна деформація самих карбонових нанотрубок незначно змінюється при застосуванні зовнішнього тиску. Отже, тиск не руйнує структуру нанотрубок, але може призвести до агрегації зерен нанотрубок (решіток та ниток). Одержаний науковий результат є важливим при виборі карбонових нанотрубок в якості основної матриці для конструювання ензиматичних амперометричних біосенсорів.

Отримано зразки карбонових волокон із карбонізованої целюлози з різною питомою площею поверхні та біовідходів (макухи моркви) і встановлено, що за структурною морфологією та топологією вільного об'єму ці зразки є подібними. Отримано функціоналізовані карбокси- та аміногрупами карбонові волокна. Наявність карбокси- та аміногруп на поверхні карбонових волокон підтверджено методом рентгенівської фотоелектронної спектроскопії. Встановлено, що концентрація аміногруп на поверхні карбонових волокон складає порядку 5%. Очікується, що досягнутої концентрації аміногруп буде достатньо для ефективної іммобілізації та ковалентного зв'язування ензиму і одержаний науковий результат матиме вагоме практичне застосування для конструювання високочутливих амперометричних біосенсорів на основі карбонових волокон.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 20;
- Англomовні статті та тези доповідей у матеріалах міжнародних конференцій, що індексуються Scopus та/або Web of Science Core Collection – 4;
- Статті у фахових виданнях категорії А та Б – 1;
- Статті у виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 4;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 4;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані в іноземних видавництвах – 3;
- Публікації у матеріалах конференцій та тезах доповідей – 13;
- Захищено кандидатських дисертацій – 1.

5. Назва НДР: «Політика пам'яті в Україні щодо радянських репресій у західних областях (1939 – 1953 рр.): досвід і шляхи удосконалення»

ДР № 0120U101333. Терміни виконання НДР: 2020-2023 рр.

Науковий керівник: Ільницький В.І., доктор історичних наук, професор.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання: із загального фонду держбюджету МОНУ – 1 007,64 тис. гривень, 2021 р. – 520,000 тис. гривень.

Секція: “Правові, філософські, історичні та політологічні аспекти державотворення; захист свободи і національної безпеки України та її громадян на шляху євроінтеграції”.

Категорія науково-дослідної роботи: наукова робота молодих вчених.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Уперше цілісно опрацьовано бібліографію, здійснено комплексний історіографічний аналіз існуючих наукових досліджень із зазначеної проблематики, проведено пошук, аналіз, систематизацію і класифікацію численних джерельних матеріалів, передусім архівного походження (здобутих у фондах Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України, Центрального державного архіву громадських об'єднань та організацій України, Галузевого державного архіву Служби безпеки України, державні архіви Львівської, Тернопільської, Івано-Франківської, Закарпатської областей), а також матеріалів (пресові видання, нормативні документи, навчальна література та ін.), які містяться у фондах Національної бібліотеки ім. В. Вернадського, Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника. Крім того, опрацьовано джерела особового походження, насамперед спогади жертв та очевидців сталінських репресій у західних областях України. Визначено теоретико-методологічні засади дослідження проблеми, простежено генезу здійснення державної комеморативної політики; охарактеризовано основні тенденції формування та функціонування політики пам'яті щодо сталінських репресій в засобах масової інформації; досліджено прояви здійснення політики пам'яті у навчальній та науковій літературі, творах мистецтва.

Напрацьовано фактологічну базу, сформовано теоретичні концепції, структуровано, наративізовано і опубліковано результати досліджень щодо генези здійснення державної комеморативної політики, основних тенденцій формування та функціонування політики пам'яті з приводу сталінських репресій в засобах масової інформації, проявів здійснення політики пам'яті у навчальній та науковій літературі, творах мистецтва

Відсутність конструктивної політики пам'яті є однією з причин неконсолідованості українського суспільства, а її наслідком, зокрема – дискредитація державних, національно-культурних, гуманістичних засад. А тому наукове дослідження реалізації в сучасній Україні політики пам'яті щодо радянських репресій у західних областях України (1939 – 1953) диктується необхідністю удосконалення цієї складової державної політики щодо історії та пам'яті як суспільних феноменів. Отримані результати потрібно використовувати у практиці фахової підготовки майбутніх істориків і вчителів історії, яким це допоможе сформувати аналітичне, критичне, ціннісне ставлення до заходів пов'язаних із ушануванням жертв сталінських репресій на західноукраїнських землях. Продумана, виважена, коректна, спрямована на перспективу політика пам'яті держави набуває загальнодержавної ваги і є, до певної міри, запорукою соціально-політичної та економічної стабільності.

Напрацьовані джерельні та історіографічні матеріали використовуються у навчальному процесі зі студентами історичного факультету Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка та навчально-наукового інституту міжнародних відносин, історії та філософії Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, зокрема як предмет аналізу та обговорення під час семінарських занять та як об'єкт вивчення при виконанні курсових та магістерських робіт.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) – 1;
- Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України: з них: в журналах з особливим статусом (рекомендовані секціями) – 14;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 5;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти (наукової установи) – 5;
- Підручники, навчальні посібники, збірники документів – 1;
- Словники, довідники – 1;
- Отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права України – 2.

6. Назва НДР: «Повсякденне життя населення західних земель України у перші повоєнні роки (1944 – 1953)»

ДР № 0121U107833. Терміни виконання НДР: 2021-2023 рр.

Науковий керівник: Кантор Наталія Юріївна, кандидат юридичних наук, співкерівник проекту Каганов Юрій Олегович, доктор історичних наук, професор.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання: із загального фонду держбюджету МОНУ у 2021 р. – 770,000 тис. гривень.

Секція: “Правові, філософські, історичні та політологічні аспекти державотворення; захист свободи і національної безпеки України та її громадян на шляху євроінтеграції”

Категорія науково-дослідної роботи: наукова робота молодих вчених.

Одержаний науковий результат, його новизна, науковий рівень, значимість та практичне застосування

Уперше цілісно опрацьовано бібліографію, здійснено комплексний історіографічний аналіз існуючих наукових досліджень із зазначеної проблематики, проведено пошук, аналіз, систематизація і класифікація численних джерельних матеріалів, передусім архівного походження (здобутих у фондах Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України, Центрального державного архіву громадських об'єднань та організацій України, Галузевого державного архіву Служби безпеки України, державні архіви Львівської, Тернопільської, Івано-Франківської, Волинської, Рівненської, Чернівецької, Закарпатської областей), а також матеріалів (пресові видання, нормативні документи, навчальна література та ін.), які містяться у фондах Національної бібліотеки ім. В. Вернадського, Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника, обласних універсальних наукових бібліотек. Крім того, опрацьовувані джерела особового походження, насамперед спогади очевидців радянських практик у західних областях України.

Проблематика історії повсякдення різних соціальних верств та прошарків на різних етапах минулого України знаходила певне висвітлення у працях зарубіжних та вітчизняних учених (Т. Вронська, В. Гриневич, О. Зубкова, Н. Козлова, Н. Лебіна, Т. Марусик, О. Мовчан, І. Орлов, І. Патриляк, Т. Снайдер, В. Старка, Г. Стародубець, Н. Тумаркін, Ш. Фіцпатрик та ін.). Проте наразі відсутнє комплексне дослідження повсякденного життя представників різних соціальних верств та прошарків населення західноукраїнського регіону (1944 – 1953 рр.). Новизна наукової роботи полягатиме не лише у тому що вона проводитиметься вперше, але й з огляду на її міждисциплінарний характер, широку і типологічно різноманітну джерельну базу, новітні стратегії узагальнення й наративізації результатів дослідження, залучення до проекту молодих фахівців з таких галузей науки як історія, психологія, юриспруденція, педагогіка, економіка. Крім того, у попередніх роботах, не акцентувався практично-освітній аспект наукового дослідження, що якісно вирізняє запропонований проект наукової роботи, одним із завдань якої є розроблення програм навчальних дисциплін з історії

повсякденного життя населення краю у середині ХХ ст. для здобувачів середньої (учням шкіл) та вищої освіти (студентам ЗВО) в освітніх закладах західноукраїнського регіону. Відтак з наукового (історіографічного) боку наукова новизна запропонованого проекту видається безсумнівною.

Цінність запропонованого дослідження продиктована і потребою доопрацювання тих аспектів повсякдення мешканців західноукраїнських областей (1944 – 1953 рр.), які досі не знаходили повного, комплексного висвітлення у працях зарубіжних та вітчизняних учених. Водночас для практики наукових досліджень із зазначеної або суміжної проблематики важливим буде введення до наукового обігу масштабної джерельної бази (преса, статистичні матеріали, документи органів влади, архівно-кримінальні справи, публіцистичні видання, нормативно-правові документи різного рівня, твори мистецтва, спогади очевидців та ін.), опрацьованої у результаті реалізації проекту.

Напрацьовані джерельні та історіографічні матеріали використовуються у навчальному процесі зі студентами історичного факультету Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка та Запорізького національного університету зокрема як предмет аналізу та обговорення під час семінарських занять та як об'єкт вивчення при виконанні курсових та магістерських робіт.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science (або Index Copernicus для соціо-гуманітарних наук) – 3;
- Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України: з них: в журналах з особливим статусом (рекомендовані секціями) – 9;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 4;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти (наукової установи) – 4;
- Словники, довідники, збірники – 1;
- Отримано свідоцтво про реєстрацію авторського права України – 2.

III. Розробки, які впроваджено у 2021 році за межами університету
(відповідно до таблиці, тільки ті, на які є акти впровадження або договори):

№ з/п	Назва та автори розробки	Важливі показники, які характеризують рівень отриманого наукового результату; переваги над аналогами, економічний, соціальний ефект	Місце впровадження (назва організації, відомча належність, адреса)	Дата акту впровадження	Практичні результати, які отримано закладом вищої освіти /науковою установою від впровадження (обладнання, обсяг отриманих коштів, налагоджено співпрацю для подальшої роботи тощо)
1	2	3	4	5	6
1	Теорія нуклеації надгратки адатомів при дії електричного поля та імпульсного лазерного опромінення, Пелешак Р.М., Кузик О.В., Столярчук І.Д., Сенета М.Я.	Дослідження умов формування надгратки адатомів в електричному полі можна використати для розробки оптимальних технологічних режимів формування наноструктур методом молекулярно-променевої епітаксії, методом йонної імплантації та при наносекундному лазерному опроміненні поверхні. Створена теорія не має вітчизняних та світових аналогів. Наявність електричного поля дозволяє керувати температурними інтервалами, у межах яких формуються нанометрові структури адатомів. Можливість прогнозованого вибору інтенсивності лазерного опромінення та керування температурними інтервалами формування надгратки дозволить здешевити та спростити технологічний процес її отримання. Встановлені критерії	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, МОН України, 58012, Україна, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2	06.12.2021 р.	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи. Зокрема: використано обладнання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича при проведенні досліджень щодо лазерної модифікації високоміцних композитів; за результатами досліджень спільно з викладачами Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича підготовлено статтю у науковому виданні з імпакт-фактором, яке входить до міжнародних наукометричних баз Scopus, Web of Science; можливість проходження наукового стажування викладачами кафедри фізики в межах тематики співпраці на кафедрі будівництва і архітектури Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

		отримання однорідних за розмірами нанокластерів дозволять розробляти оптоелектронні прилади вищої якості.			
2	Архітектоніка активних середовищ елементів світловипромінюючих систем: властивості, ієрархічна та інтерфейсна самоорганізація Гадзаман І.В.	Інформаційно-керуюча система допущення порушень керамічних матриць. Комплекс системи моніторингу та контролю за технологічними параметрами допущення містить: генератор ВЧ сигналів JDS4GDDS 35-4400 МГц, підсилювач НВЧ UHF-Module-0.10-20000 MHz – 64 dB, частотомір Антаком AFC-2125, магнітну мішалку Ріва-04.4, регулятор температури програмований ТРП 09ТП, анемометр Mastech MS6252B (EAM03). Процес моніторингу і управління технологічними параметрами реалізовано на апаратно-обчислювальній платформі Arduino. Аналог відсутній.	Науково-виробнича фірма ПРОГРЕС, приватна фірма, Львівська обл., м. Дрогобич, вул. І.Франка, 36 82100	10.12.2021 р.	Розроблено фізичні засади технології одержання прогресивних, високоефективних енергоощадних активних середовищ світловипромінюючих систем, якій властивий високий ступінь відтворюваності, здешевлення вартості люмінофорів за рахунок: використання більш простих технологічних рішень їх виготовлення; використання у виробництві екологічно чистих та безпечних матеріалів; передумови збільшити кантовий вихід при зменшенні майже на порядок концентрації легуючої компоненти; налагоджено співпрацю для подальшої роботи; придбано обладнання на суму 35,754 тис. грн.
3	Нові нанокompозитні полімерні матриці для конструювання прототипів біореакторів і біосенсорів для усунення та моніторингу ксеноестрогенів, Кавецький Т.С., Білинський І.В., Клепач Г.М., Смуток О.В., Демків О.М.,	Розроблені біосенсиори здешевлюють, спрощують та покращують процедуру виявлення токсичних для людини речовин та не мають аналогів в Україні. Прогнозована ціна кінцевого біоаналітичного продукту (біосенсора) є суттєво нижчою у порівнянні із відомими комерційними	Інститут біології клітини НАН України, вул.Драгоманова 14/16, м. Львів 79005	25.11.2019 р., 14.12.2020 р., 15.12.2021 р.	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи із співробітниками відділу аналітичної біотехнології.

	Гойванович Н.К.	підходами аналізу цих речовин. Сконструйовано лабораторний прототип біореактора на основі хітозанових кульок з інкапсульованим біоелементом: лаккази-Fe_3O_4 – для деградації диклофенаку (ДФ), який може успішно використовуватись для біодеградації ксенобіотиків (ДФ) у модельних розчинах. Залучення до проведення досліджень молодих вчених становить важливий соціально-виховний ефект.			
4	Залежність операційних параметрів амперометричних біосенсорів від структурно-морфологічних характеристик нових полімерних композитів в якості біоселективних мембран, Паньків Л.І., Білинський І.В., Волошанська С.Я., Клепач Г.М., Демків О.М.	На основі уреаєсильних полімерів, модифікованих As_2S_3, та іммобілізованих в середині матриці ензимом, зв'язаним з наночастинками золота, розроблено нові та покращені лабораторні прототипи біосенсорів для аналізу похідних фенолу, які характеризуються високою чутливістю і більш широкими межами лінійності для ABTS від 5-150 μM до 190 μM у порівнянні із відомими у світі аналогами – 2-9,5 μM; до 25 μM; 1-10 μM; 0,5-15 μM; 0,5-100 μM для ABTS.	Інститут біології клітини НАН України, вул.Драгоманова 14/16, м. Львів 79005	14.12.2020 р., 15.12.2021 р.	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи із співробітниками відділу аналітичної біотехнології.
5	Керована модифікація	Отримано функціоналізовані	Інститут біології клітини НАН		Налагоджено співпрацю для

	карбонізованої целюлози для підвищення ефективності іммобілізації ферментів у біорозпізнаючому шарі безмедіаторних амперометричних біосенсорів, Волошанська С.Я., Кавецький Т.С., Гончар М.В., Гойванович Н.К., Паньків І.С.	карбокси- та аміногрупами карбонові волокна. Встановлено, що концент-рація аміногруп на поверхні карбонових волокон складає порядку 5%, що має вагоме практичне значення для конструюван-ня високочут-ливих амперомет-ричних біосенсорів на основі карбонових волокон.	України, вул.Драгоманова 14/16, м. Львів 79005	15.12.2021 р.	подальшої роботи із співробітниками відділу аналітичної біотехнології.
6	Фотополімерні матриці та наноосії при конструюванні біосенсорів для моніторингу стану довкілля та якості питної води, Лешко Р.Я., Николаїшин О.В., Кухаж Ю.Ю., Зубрицька Х.В., Стасюк Н.Є., Ків А.Ю.	Синтезовано фотозшиті полімерні матриці із різним ступенем зшивки на основі акрильованої епоксидованої соєвої олії (AESO) та сумішей AESO та ваніліну диметакрилату (VDM) з різним співвідно-шенням функціо-нальних груп, а також карбонові та металеві наночастинки (зокрема, наночастинки золота змінної морфології). Апробовано синтезовані полімери як іммобіліза-ційні матриці лаккази для конструю-вання амперомет-ричних біосенсорів. Підтверджено пряму залежність основних робочих параметрів біосенсорів і мікроскопіч-них характеристик полімерних матриць (переважно за розміром вільних об'ємів).	Інститут біології клітини НАН України, вул.Драгоманова 14/16, м. Львів 79005	15.12.2021 р.	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи із співробітниками відділу аналітичної біотехнології.

		Одержаний науковий результат дозволить краще прогнозувати нові полімери як іммобілізм-ційні матриці ензиму для біотехнологій при конструю-ванні біосенсорів для моніторингу стану довкілля та якості питної води.			
7	Політика пам'яті в Україні щодо радянських репресій у західних областях (1939 – 1953 рр.): досвід і шляхи удосконалення, Ільницький В.І., Михаць Р.М., Огар А.О., Бойчук А.С., Ярушак М.І., Кантор Н.Ю., Гриник Л.М.	Напрацьовано фактологічну базу, сформовано теоретичні концепції, структуровано, наративізовано і опубліковано результати досліджень щодо генези здійснення державної комеморативної політики, основних тенденцій формування та функціонування політики пам'яті з приводу сталінських репресій в засобах масової інформації, проявів здійснення політики пам'яті у навчальній та науковій літературі, творах мистецтва.	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, МОН України, бульвар Шевченка, 81, м. Черкаси, Черкаська область, 18000	02.11.2021 р.	Напрацьовані джерельні та історіографічні матеріали використовуються у навчальному процесі зі студентами історичного факультету ДДПУ імені Івана Франка та навчально-наукового інституту міжнародних відносин, історії та філософії Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, зокрема як предмет аналізу та обговорення під час семінарських занять та як об'єкт вивчення при виконанні курсових та магістерських робіт.
8	Повсякденне життя населення західних земель України у перші повоєнні роки (1944 – 1953), Кантор Н.Ю., Ільницький В.І., Вовк Л.М., Ярушак М.І., Свійонтик О.О., Гриник Л.М., Ільницька Н.І.	Опрацьовано бібліографію, проведено історіографічний аналіз існуючих наукових досліджень із зазначеної проблематики, здійснено пошук, аналіз, систематизацію і класифікацію численних джерельних матеріалів, передусім архівного походження (здобутих у фондах Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України,	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, МОН України, бульвар Шевченка, 81, м. Черкаси, Черкаська область, 18000	20.11.2021 р.	Цінність запропонованого дослідження продиктована і потребою доопрацювання тих аспектів повсякдення мешканців західноукраїнських областей (1944 – 1953 рр.), які досі не знаходили повного, комплексного висвітлення у працях зарубіжних та вітчизняних учених. Водночас для практики наукових досліджень із зазначеної або суміжної проблематики важливим буде введення до наукового

		Центрального державного архіву громадських об'єднань та організацій України, Галузевого державного архіву Служби безпеки України, державні архіви Львівської, Тернопільської, Івано-Франківської, Волинської, Рівненської, Чернівецької, Закарпатської областей), а також матеріалів (пресові видання, нормативні документи, навчальна література та ін.), які містяться у фондах Національної бібліотеки ім. В. Вернадського, Львівської національної наукової бібліотеки України імені В. Стефаника, обласних універсальних наукових бібліотек. Крім того, опрацьовувані джерела особового походження, насамперед спогади очевидців радянських практик у західних областях України.			обігу масштабної джерельної бази (преса, статистичні матеріали, документи органів влади, архівно-кримінальні справи, публіцистичні видання, нормативно-правові документи різного рівня, твори мистецтва, спогади очевидців та ін.), опрацьованої у результаті реалізації проекту. Окремі джерельні матеріали, з огляду на свою новизну та унікальність створюють підстави для формування нових, альтернативних і, можливо, дискусійних висновків щодо досліджуваної проблематики. Напрацьовані джерельні та історіографічні матеріали використовуються у навчальному процесі зі студентами історичного факультету ДДПУ імені Івана Франка та навчально-наукового інституту міжнародних відносин, історії та філософії Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, зокрема як предмет аналізу та обговорення під час семінарських занять та як об'єкт вивчення при виконанні курсових та магістерських робіт.
--	--	---	--	--	--

**IV. Список наукових статей, опублікованих та прийнятих до друку у 2021 році
у зарубіжних виданнях, які мають імпакт-фактор**

№ з/п	Автори	Назва роботи	Назва видання, де опубліковано роботу	Том, номер (випуск, перша-остання сторінки роботи)
Статті з імпакт-фактором у зарубіжних виданнях (Scopus та Web of Science)				
1	O. Smutok, T. Kavetsky , E. Katz	Recent trends in enzyme engineering aiming to improve bioelectrocatalysis proceeding with direct electron transfer	Current Opinion in Electrochemistry	2022, Volume 31 DOI:10.1016/j.coelec.2021.100 856. (IF = 7.271, Scopus, Web of Science , Q1 – Analytical Chemistry)
2	A. Stronski, T. Kavetsky , L. Revutska, K. Shportko, M. Popovych, I. Kaban, P. Jóvári	Structural order in (As ₂ S ₃) _x (GeS ₂) _{1-x} glasses	Journal of Non-Crystalline Solids	2021, V.572, P.121075(1-10). (IF = 3.531, Scopus, Web of Science , Q1 – Materials Chemistry)
3	B. Gholipour, S. Shojaei, S. Rostamnia, M.R. Naimi-Jamal, D. Kim, T. Kavetsky , N. Nouruzi, H.W. Jang, R.S. Varma, M.Shokouhimehr	Metal-free nanostructured catalysts: sustainable driving forces for organic transformations	Green Chemistry	2021, V.23, P.6223-6272. (IF = 10.182, Scopus, Web of Science , Q1 – Environmental Chemistry)
4	E.A. Cromwell, J.C.P. Osborne, T.R. Unnasch, ... T. Kavetsky , et al.	Predicting the environmental suitability for onchocerciasis in Africa as an aid to elimination planning	PLoS Neglected Tropical Diseases	2021, V.15, #7, P.e0008824(1- 23). (IF = 4.33, Scopus, Web of Science , Q1 – Infectious Diseases; Open Access)
5	A. Hassankhani, B. Gholipour, S. Rostamnia, N. Nouruzi, T. Kavetsky , R. Khalilov, M.Shokouhimehr	Sustainable design and novel synthesis of highly recyclable magnetic carbon containing aromatic sulfonic acid: Fe ₃ O ₄ @C/Ph-SO ₃ H as green solid acid promoted regioselective synthesis of tetrazoloquinazolines	Applied Organometallic Chemistry	2021, V.35, #10, P.e6346(1-10). (IF = 4.105, Scopus, Web of Science , Q2 – Chemistry (miscellaneous))
6	H. Nosrati, E. Attari, F. Abhari, M. Barsbay, M. Ghaffarlou, N. Mousazadeh, R. Vaezi, T. Kavetsky , H. Rezaeejam, T.J. Webster, B. Johari, H. Danafar	Complete ablation of tumors using synchronous chemoradiation with bimetallic theranostic nanoparticles	Bioactive Materials	2021, V.7, P.74-84. (IF = 14.593, Scopus, Web of Science , Q1 – Biomaterials; Open Access)
7	H. Nosrati, Y. Baghdadchi, R. Abbasi, M. Barsbay, M. Ghaffarlou,	Iron oxide and gold bimetallic radiosensitizers for synchronous tumor chemoradiationtherapy	Journal of Materials Chemistry B	2021, V.9, P.4510-4522. (IF = 5.344, Scopus, Web of Science , Q1 – Biomedical Engineering)

	F. Abhari, A. Mohammadi, T. Kavetsky , S. Bochari, H. Rezaeejam, S. Davaran, H. Danafar	in 4T1 breast cancer murine model		
8	A. Eftekhari, A. Arjmand, A. Asheghvatan, H. Švajdlénková, O. Šauša, E. Ahmadian, O. Smutok, R. Khalilov, T. Kavetsky , M. Cucchiaroni	The potential application of magnetic nanoparticles for liver fibrosis theranostics	Frontiers in Chemistry	2021, V.9, P.674786(1-15). (IF = 5.221, Scopus, Web of Science , Q1 – Chemistry (miscellaneous); Open Access)
9	T. Kavetsky , M. Alipour, O. Smutok, O. Mushynska, A. Kiv, D. Fink, F. Farshchi, E. Ahmadian, M. Hasanzadeh	Magneto- immunoassay of cancer biomarkers: Recent progress and challenges in biomedical analysis	Microchemical Journal	2021, V.167, P.106320(1-13). (IF = 4.821, Scopus, Web of Science , Q2 – Analytical Chemistry)
10	M. Goździuk, B. Zgardzińska, T. Kavetsky , K. Zubrytska, O. Smutok, O. Šauša, M. Lebedevaite, J. Ostrauskaite, A. Kiv	Nanostructure research and amperometric testing to determine the detection capabilities of biopolymer matrices based on acrylated epoxidized soybean oil	Acta Physica Polonica A	2021, V.139, #4, P.432-437. (IF = 0.857, Scopus, Web of Science , Q3 – Physics and Astronomy (miscellaneous); Open Access)
11	H. Rashidzadeh, H. Danafar, H. Rahimi, F. Mozafari, M. Salehiabar, M.A. Rahmati, S. Rahamooz-Haghighi, N. Mousazadeh, A. Mohammadi, Y.N. Ertas, A. Ramazani, I. Huseynova, R. Khalilov, S. Davaran, T.J. Webster, T. Kavetsky , A. Eftekhari, H. Nosrati, M. Mirsaedi	Nanotechnology against the novel coronavirus (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2): diagnosis, treatment, therapy and future perspectives	Nanomedicine	2021, V.16, #6, P.497-516. (IF = 5.307, Scopus, Web of Science , Q1 – Biomedical Engineering; Open Access)
12	T. Kavetsky , V. Boev, V. Ilcheva, Y. Kukhazh, O. Smutok, L. Pan'kiv , O. Šauša, H. Švajdlénková, D. Tatchev, G. Avdeev, E. Gericke, A. Hoell, S. Rostamnia, T. Petkova	Structural and free volume characterization of sol- gel organic-inorganic hybrids, obtained by co-condensation of two ureasilicate stoichiometric precursors	Journal of Applied Polymer Science	2021, V.138, P.e50615(1-10). (IF = 2.520, Scopus, Web of Science , Q1 – Polymers and Plastics)
13	H. Rahimi,	CRISPR systems for	ACS Sensors	2021, V.6, P.1430-1445.

	M. Salehiabar, M. Barsbay, M. Ghaffarlou, T. Kavetskyy , A. Sharafi, S. Davaran, S.C. Chauhan, H. Danafar, S. Kaboli, H. Nosrati, M.M. Yallapu, J. Conde	COVID-19 diagnosis		(IF = 7.333, Scopus, Web of Science , Q1 – Bioengineering; Open Access)
14	O. Smutok, T. Kavetskyy , T. Prokopiv, R. Serkiz, R. Wojnarowska-Nowak, O. Šauša, I. Novák, D. Berek, A. Melman, M. Gonchar	New micro/nanocomposite with peroxidase-like activity in construction of oxidases-based amperometric biosensors for ethanol and glucose analysis	Analytica Chimica Acta	2021, V.1143, P.201-209. (IF = 6.558, Scopus, Web of Science , Q1 – Analytical Chemistry)
15	J.D. Steinmetz, R.R.A. Bourne, P.S. Briant, ... T. Kavetskyy , et al.	Causes of blindness and vision impairment in 2020 and trends over 30 years, and prevalence of avoidable blindness in relation to VISION 2020: the Right to Sight: an analysis for the Global Burden of Disease Study	The Lancet Global Health	2021, V.9, #2, P.e144-e160. (IF = 26.763, Scopus, Web of Science , Q1 – Medicine (miscellaneous)); Open Access)
16	Gayda G.Z., Demkiv O.M, Gurianov Y., Serkiz R. Ya., Klepach H.M. , Gonchar M. V., Nisnevitch M.	“Green” Prussian Blue Analogues as Peroxidase Mimetics for Amperometric Sensing and Biosensing	Biosensors	2021. Vol. 11(6), 193. P.1-18. DOI10.3390/bios11060193 https://doi.org/10.3390/bios11060193 (IF 5,519; Scopus; Web of Science)
17	Zotlan Barkaszi, Yaroslav dovhanych, Nelia Koval, Nadia Stetsula , Igor Zagorodniuk & Volodymyr Pushchak	Diversity and habitat preferences of muroid rodents (Rodentia, muroidae) in the Ukrainian Eastern Carpathians	Biologia	2021, Volume 76 Issue 9, September 2021 https://doi.org/10.1007/s11756-021-00857-z IF 1.350 Scopus; Web of Science
18	Dilnyi V.	Solvability Criterion for Convolution Equations on a Half-Strip	Complex Analysis and Operator Theory	2021, 15, 73, 1-13 https://link.springer.com/article/10.1007/s11785-021-01120-8 IF=0.843 Web of Science, Scopus
19	A. Balinsky, D.Blackmore, R. Kycia, A. Prykarpatski	Entropy and Ergodicity of Boole-Type Transformations	Entropy	2021, 23(11), 1405 DOI: 10.3390/e23111405 https://www.mdpi.com/1099-4300/23/11/1405 IF=2.524 Web of Science, Scopus CiteScore - Q1
20	L. Ivankiv, Ya Prykarpatskyy , V. Samoilenko, A. Prykarpatski	Quantum Current Algebra Symmetry and Description of Boltzmann Type Kinetic Equations in Statistical Physics	Symmetry	2021, 13(8) P. 1-35. DOI: 10.3390/sym13081452 https://www.mdpi.com/2073-8994/13/8/1452 IF=2.713 Web of Science, Scopus
21	A. Prykarpatski A. Balinsky	On Symmetry Properties of	Symmetry	2021, 13,(6),979. DOI:10.3390/sym13060979 https://www.mdpi.com/2073-8994/13/6/979

		Frobenius Manifolds and Related Lie-Algebraic Structures		pi.com/2073-8994/13/6/979 IF=2.713 Web of Science, Scopus
22	Ya.Prykarpatsky	Integrability of Riemann-Type Hydrodynamical Systems and Dubrovin's Integrability Classification of Perturbed KdV-Type Equations	Symmetry	2021, 13(6), 1-12, 1077; https://doi.org/10.3390/sym13061077 Web of Science IF=2.713 Scopus
23	Khats' R.V.	Completeness conditions of systems of Bessel functions in weighted L^2 -spaces in terms of entire functions	Turkish Journal of Mathematics	2021, 45 (2), 890–895. DOI: 10.3906/mat-2101-76 Scopus, Web of Science (SCIE) Q2 ; IF 2020: 0,803
24	Ireneusz Stefaniuk, Werner Obermayr, Volodymyr D. Popovych , Bogumił Cieniek, Iwona Rogalska	EPR spectra of sintered $\text{Cd}_{1-x}\text{Cr}_x\text{Te}$ powdered crystals with various Cr content	Materials	2021. Vol. 14. P. 3449 1–12. Web of Science, Scopus IF=3.623 https://doi.org/10.3390/ma14133449
25	R.M. Peleshchak, O.V. Kuzyk, O.O. Dan'kiv	The deformation-diffusion mechanism of the formation of $n-n^+$ transitions in semiconductors under the influence of pulsed laser irradiation	Romanian report in physics	2021. V. 73. P. 506: 1 – 11. http://www.rrp.infim.ro/2021/A_N73506.pdf IF=1,785 Web of Science, Scopus
26	H. Klym, I. Hadzaman , Y. Kostiv, S. Yatsyshyn, B. Stadnyk	Free-volume defects/nanopores conversion of temperature-sensitive $\text{Cu}_{0.1}\text{Ni}_{0.8}\text{Co}_{0.2}\text{Mn}_{1.9}\text{O}_4$ ceramics caused by addition phase and monolithization process	Applied Nanoscience	2021. 13 July, P. 01963- 1 – 8. https://doi.org/10.1007/s13204-021-01963-9 IF=3,674 Web of Science, Scopus
27	H. Klym, I. Hadzaman , V. Gryga	Combined study of internal nanovoids in $\text{Cu}_{0.1}\text{Ni}_{0.1}\text{Co}_{1.6}\text{Mn}_{1.2}\text{O}_4$ -based thick-film layers formed near grain boundaries	Applied Nanoscience	APR 2021. P. 0801- 1 – 6. https://doi.org/10.1007/s13204-021-01801-7 IF=3,674 Web of Science, Scopus
28	Czepil M., Karpenko O.	National awareness: the evolution of the concept in the Ukrainian pedagogy of Galicia (1848–1918)	History of Education	JUN 2021 10.1080/0046760X.2021.1924877 Q2 IF=0,871: Web of Science, Scopus
30	Czepil M., Karpenko O.	Mykola Shlemkevych (1894–1966): anthropological principles of human research	Educational Philosophy and Theory	02 Jun 2021 10.1080/00131857.2021.1933944 Q1 IF=1,645: Web of Science, Scopus
Статті з імпакт-фактором у зарубіжних виданнях, прийняті редакцією до друку (Scopus та Web of Science)				
1	O. Smutok, T. Kavetsky , M. Gonchar, E. Katz	Microbial L- and D-lactate selective oxidoreductases as a very prospective but still uncommon tool in commercial biosensors	ChemElectroChem	2021, accepted, in press. (IF = 4.590, Q1 – Electrochemistry) Scopus, Web of Science
2	Kuzyk O.V., Dan'kiv O.O., Peleshchak R.M., Stolyarchuk I.D.	The role of deformation and temperature fields in	Romanian report in physics	http://www.rrp.infim.ro/IP/AP564b.pdf IF=1,785 Web of Science, Scopus

		the distribution of dot defects and modification of the band structure of ZnO caused by pulsed laser irradiation		
Статті з імпакт-фактором в українських виданнях (Scopus та Web of Science)				
1	Seneta M.Ya., Peleshchak R.M. , Nesterivskyi A.I., Lazurchak N.I., Guba S.K.	The influence of adsorbed atoms concentration on the temperature coefficient of resonant frequency of the quasi-Rayleigh wave	Condensed Matter Physics	2021. – V. 24. – № 1. – P. 13401: 1-8. http://icmp.lviv.ua/journal/zbirnyk_105/13401/art13401.pdf IF=1,128 Web of Science, Scopus

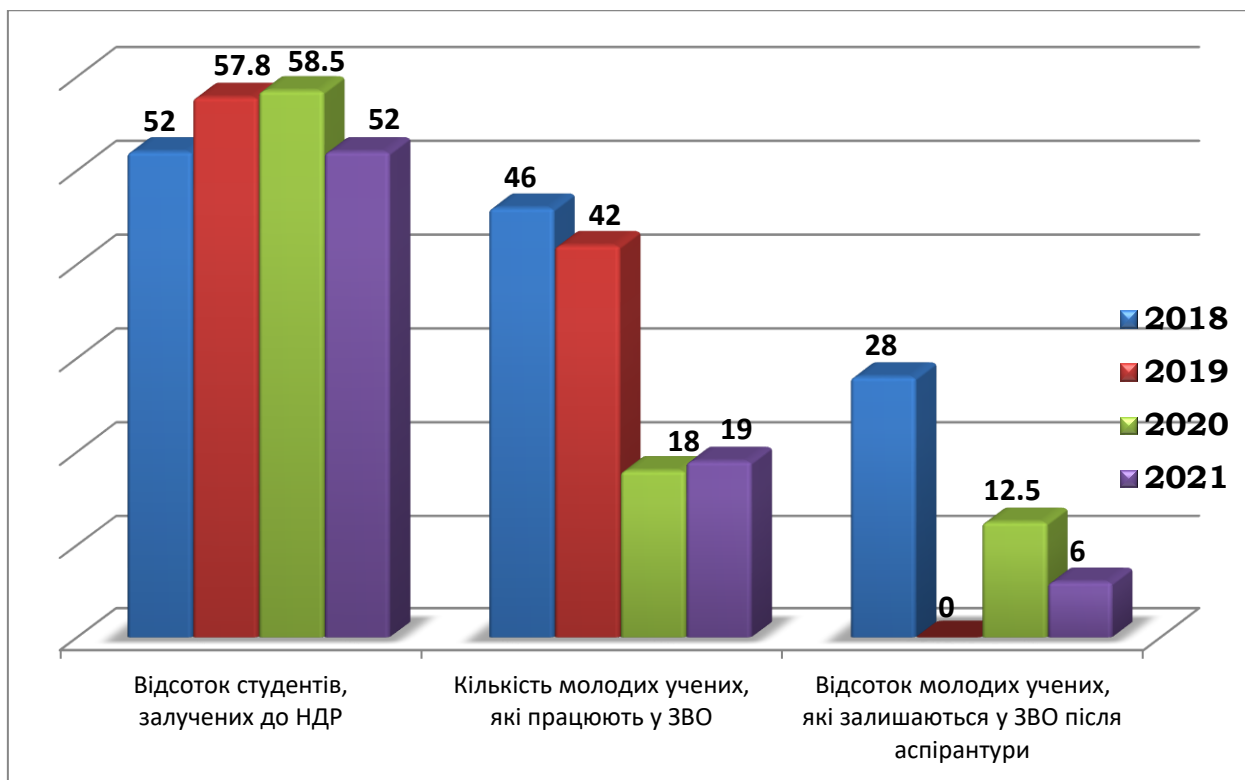
V. ВІДОМОСТІ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ ТА ІННОВАЦІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ, МОЛОДИХ УЧЕНИХ, У ТОМУ ЧИСЛІ ПРО ДІЯЛЬНІСТЬ РАДИ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА ІНШИХ МОЛОДІЖНИХ СТРУКТУР

Упродовж звітнього періоду продовжувала свою діяльність рада молодих учених у складі 9 осіб. Члени ради молодих учених були співорганізаторами та учасниками наукових конференцій, семінарів різного рівня, опублікували низку наукових праць. У 2021 році видано 33-ій (83,94 д.а.), 34-ий (163,19 д.а.), 35-ий (281,11 д.а.), 36-ий (110,21 д.а.), 37-ий (109,04 д.а.), 38-ий (72,78 д.а.), 39-ий (115,31 д.а.), 40-ий (108,56 д.а.) та 41-ий (110,44 д.а.) випуски збірника «Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка». Працювало Наукове товариство студентів та аспірантів імені проф. В.Ф. Надім'янова (голова ради – аспірантка 4-го року підготовки за спеціальністю 033 Філософія Наталія Биців; з 01.09.2021 р. – аспірант 1-го року підготовки за спеціальністю 032 Історія та археологія Назарій Юрчишин). За звітний період було проведено 2 наукові конференції: науково-практичну конференцію «Феномен Григорія Сковороди від минулого до сучасності: культурний, літературний, філософсько-богословський вимір» та конференцію-презентацію «До 30-річчя незалежності України: історія, сучасність і перспективи».

Лауреатом премії обласної державної адміністрації та обласної ради у категорії «Молоді учені і дослідники» стала доктор педагогічних наук, професор Карпенко О.Є.

Відповідно до Постанови Верховної ради від 14.07.2021 р. № 1641-ІХ іменну стипендію Верховної Ради України для молодих учених – докторів наук було призначено Ільницькому В.І.

Роки	Кількість студентів, які беруть участь у наукових дослідженнях, та відсоток від загальної кількості студентів	Кількість молодих учених, які працюють в університеті	Відсоток молодих учених, які залишаються в університеті після закінчення аспірантури
2017	2107 (70,9%)	66	31 % (4/13)
2018	1596 (52%)	46	28% (5/18)
2019	1643 (57,8%)	42	0% (0/8)
2020	1497 (58,5%)	22	12,5% (4/32)
2021	1271 (52%)	27	6%(1/17)



В університеті щороку здійснюється рейтингування молодих учених та студентів за результатами параметричної оцінки, критерії якої відповідають показникам, розробленим МОН України. За рейтинговим списком визначаються кандидатури на отримання премій, стипендій тощо. Переможці різного рівня конкурсів та олімпіад отримують грамоти, подяки та грошові винагороди.

VI. НАУКОВІ ПІДРОЗДІЛИ, ЇХ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ, РОБОТА З ЗАМОВНИКАМИ

НДЛ «Електронного матеріалознавства» інституту фізики, математики, економіки та інноваційних технологій (керівник – доктор фізико-математичних наук, професор Вірт І.С.

Упродовж 2021 р. у науково-дослідній лабораторії «Електронного матеріалознавства» ІФМЕІТ дослідницьку та навчально-наукову діяльність провадили 1 працівник та 2 аспіранти.

Співробітниками лабораторії за звітний період опубліковано 2 статті, які входять до наукометричної бази даних Scopus. За звітний період за участю проф. І. Вірта було видано науково-технічний збірник «Materials of International Scientific & Technical Conference. Laser Technologies. Lasers and their Application»: (ISBN 978-966-384-345-2. – Дрогобич: 2021. – 43 с.). Взято участь у заходах з популяризації природничих та технічних дисциплін, зокрема у роботі 4-х міжнародних наукових конференцій: IEEE 11th International Conference on "Nanomaterials: Applications Properties" (NAP-2021), 9th International conference "Sensor Electronics and Microsystem Technologies" (SEMST-9). 2021. XVIII International Freik Conference Physics and Technology of Thin Films and Nanosystems. Ukraine, 2021. Conference Laser Technologies. Lasers and their Application (LTLA-2021): Ukraine, 2021. Сумарна кількість цитувань у наукометричній базі даних Scopus для працівників лабораторії за 2021 р. становить 51.

Співробітниками лабораторії взято участь у формуванні науково-технічного видання «Coatings- Semiconductor Thin Films» (IF=2.88) видавництва MDPI (Scopus), а також рецензуванні 8 статей зокрема це журнали (Scopus): «International Journal of

Molecular Sciences, Sustainability, Membranes, Crystals, Materials, Applied Sciences, Molecules, Nanomaterials».

Працівниками лабораторії у 2021 р. організовано і проведено науково-технічну міжнародну конференцію International Scientific & Technical Conference. Laser Technologies. Lasers and their Application (LTLA-2021): Україна, м. Дрогобич, 2021, головний співорганізатор Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка. У конференції взяли участь 32 організації з 8 країн .

У лабораторії ЕЛМ, зокрема, розроблено технологію вирощування тонких плівок напівпровідникових матеріалів, гетероструктур та періодичних надструктур із застосуванням сучасних лазерних технологій високих енергій. Проводяться дослідження електричних та фотоелектричних характеристик тонкоплівкових функціональних структур, зокрема на полімерних основах. Отримано та досліджуються тонкоплівкові матеріали для гнучких термоперетворювачів та оксидні матеріали для ультрафіолетової оптоелектроніки.

Напрямок досліджень: електронне матеріалознавство, лазерні технології, технологія тонкоплівкових матеріалів та структур, дослідження властивостей та вимірювання основних електрофізичних параметрів напівпровідникових матеріалів та функціональних структур, зокрема нанокомпозитних.

Лабораторія є базовою для наукових досліджень здобувачів освітньо-наукової програми 105 «Прикладна фізика та наноматеріали».

НДЛ матеріалів твердотільної мікроелектроніки(керівник – кандидат фізико-математичних наук, доцент Кавецький Т.С.)

Діяльність науково-дослідної лабораторії матеріалів твердотільної мікроелектроніки імені професора В.М.Цмоця за 2021 р. охоплювала такі основні напрями: 1) дослідження структури, властивостей та радіаційно-індукованих явищ у матеріалах оптоноелектроніки; 2) дослідження нових фотонних композиційних матеріалів з іонно-синтезованими металевими наночастинками на основі органічних та неорганічних стеклов; 3) дослідження дефектної структури матеріалів методами позитронної анігіляційної спектроскопії; 4) дослідження полімерних матеріалів та біосенсорів на їх основі; 5) дослідження біоматеріалів для фармацевтики та наномедицини. На базі лабораторії у 2021 р. виконувалися 4 проекти за рахунок видатків загального фонду державного бюджету МОН України (НДР № 0119U100671, термін виконання 2019-2021 рр., фінансування роботи у 2021 р. 567,7 тис. грн.; НДР № 0120U102224, термін виконання 2020-2022 рр., фінансування роботи у 2021 р. 450,0 тис. грн.; НДР № 0121U109543, термін виконання 2021-2022 рр., фінансування роботи у 2021 р. 1477,8 тис. грн.; НДР № 0121U109539, термін виконання 2021-2023 рр., фінансування роботи у 2021 р. 521,6 тис. грн.) та 4 проекти із спецфонду за Договорами № 170/02/0100/2 від 31.05.2021 р. (фінансування роботи у 2021 р. 622,35 тис. грн.), № 170/02/0100/3 від 22.10.2021 р. (фінансування роботи у 2021 р. 266,2 тис. грн.), № 170/02/0100/4 від 19.11.2021 р. (фінансування роботи у 2021 р. 207,449 тис. грн.), № 170/02/0100/5 від 07.12.2021 р. (фінансування роботи у 2021 р. 148,701 тис. грн.), що виконувалися за рахунок грантової підтримки НФД України в рамках проекту 2020.02/0100 згідно з Договором № 170/02/0100 від 14.05.2021 р. У 2021 році співробітниками лабораторії видано 36 публікацій, серед яких: 17 статей, що входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science, з них 15 статей з сумарним імпакт-фактором 92,6321; 1 стаття у міжнародному виданні; 2 монографії; 4 розділи монографій, опубліковані за рішенням вченої ради закладу вищої освіти (наукової установи); 1 розділ монографії, опублікованої в іноземних видавництвах; взято участь у роботі 5-ти міжнародних наукових конференцій, які проводилися на теренах Ірану, України, Азербайджану, Польщі та Індії, де представлено 2 пленарні, 3 усні та 2 стендові доповіді. Співробітниками лабораторії проводиться тісна міжнародна співпраця з науковими

установами та університетами Польщі, Словаччини, Німеччини, Ізраїлю, Литви, Болгарії, Азербайджану, Туреччини, Ірану, Китаю, Японії та США. У 2021 р. на конкурсний відбір МОН України подано проєкт фундаментального дослідження «Дослідження похідних карбону як перспективних матеріалів при створенні високочутливих амперометричних біосенсорів для екологічних застосувань», обсяг фінансування – 4800,0 тис. грн., результат експертної оцінки – 96 балів.

НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського(керівник – кандидат фізико-математичних наук, доцент Гадзаман І.В.)

Упродовж 2021 р. у науково-дослідній лабораторії нелінійних давачів імені професора П.М. Ковальського дослідницьку та навчально-наукову діяльність провадили 2 штатних працівники, 1 аспірант, 2 магістри.

Співробітниками Лабораторії за звітний період опубліковано 5 статей, які входять до наукометричної бази даних Scopus, серед яких 3 в періодичних виданнях квартилю Q2. Сумарна кількість цитувань для штатних працівників Лабораторії за 2021р. у наукометричній базі даних Scopus становить – 56.

Матеріально-технічна база Лабораторії використовується для виконання фундаментальної ДР 0120U102217 “Архітектоніка активних середовищ елементів світловипромінюючих систем: властивості, ієрархічна та інтерфейсна самоорганізація”, що фінансується МОН України з загального фонду держбюджету, обсяг фінансування у 2021 р. становив – 279,65 тис. грн.

Для забезпечення наукової діяльності у 2021 р. в Лабораторію придбано обладнання на суму – 35,754 тис. грн.

Під час закордонного відрядження, наукові дослідження, в рамках двосторонньої науково-технічної співпраці, у Люблінському католицькому університеті (Республіка Польща) проводив доц. В.Д.Попович.

Розроблено фізичні засади технології одержання прогресивних, вискоефективних, енергоощадних активних середовищ світловипромінюючих систем, якій властивий високий ступінь відтворюваності, здешевлення вартості люмінофорів за рахунок: використання більш простих технологічних рішень їх виготовлення; використання у виробництві екологічно чистих та безпечних матеріалів; передумови збільшити кантовий вихід при зменшенні майже на порядок концентрації легуючої компоненти.

На основі проведених досліджень встановлено кореляційні закономірності щодо впливу субструктур на різних рівнях ієрархічної архітектури на еволюцію їх люмінесцентних властивостей активних середовищ перетворювачів ультрафіолетового та червоного / інфрачервоного випромінювання у видиме світло. Досліджено механізми перебудови спектрів люмінесценції в нанорозмірних матеріалах легованих Манганом та оптимізовано їх архітектоніку. Апробовано інформаційно-керуючу систему допущання порушуватих керамічних матриць.

НДЛ експериментальної біології (керівник - кандидат біологічних наук, доцент Клепач Г.М.)

Упродовж 2021 р. працівниками лабораторії оцінено гідрохімічний та санітарно-екологічний стан деяких природних джерел Старосамбірського району, криничних вод Дрогобицького району, а також поверхневої води річки Стрий у різних ділянках та у різні сезони. Встановлено, що вода природних джерел за хімічним складом та органолептичними показниками відповідають гігієнічним вимогам щодо якості води. Визначено, що гідрохімічні і санітарно-хімічні показники безпечності та якості води річки Стрий загалом відповідають вимогам Державних санітарних норм та правил, однак екологічний стан річки Стрий в межах деяких урбанізованих екосистем Стрийського району оцінено як напружений. Встановлено, що якість криничних вод за деякими санітарно-гігієнічними показниками не відповідають встановленим вимогам. Здійснено

еколого-ценотичний аналіз флористичного різноманіття природних екосистем заповідника «Нагуєвичі» та національного парку «Сколівські Бескиди». Визначено поширеність та походження рудеральної флори у деяких урбоекосистемах Львівщин та визначено вміст апофітної і адвентивної фракцій у її складі. Досліджено поширеність базидіомікотових грибів у екосистемах деяких лісів Передкарпаття та проведено їх таксономічний аналіз. Встановлено позитивний вплив гумінових добрив Стимовіт Ферті і Добрин-Стимул-S за дворазового обприскування на ріст і розвиток меліси лікарської та чебрецю звичайного, культивованих на дерново-підзолистих ґрунтах. Виявлено вищу антиоксиданту активність спиртових екстрактів трави меліси лікарської на протипагу водним. Методами біоіндикації та біотестування встановлено середні рівні забрудненості і токсичності едафотопів та води річки Стрий деяких урбанізованих та техногенно-змінених екосистемах Львівщини. Сконструйовано прототипи амперметричних ензиматичних біосенсорів на основі уреасильних полімерних матриць, придатні для визначення ксенобіотиків у зразках води.

Значущість наукових результатів.

теоретична: здійснено еколого-ценотичний аналіз флористичного різноманіття деяких природних заповідних екосистем та рудеральної флори деяких екосистем урбанізованих територій Передкарпаття; визначено рясність окремих видів лікарських рослин та здійснено систематичний аналіз базидіомікотових грибів природних екосистем Передкарпаття.

практична: оцінено гідрохімічний, санітарно-гігієнічний та токсикологічний стан деяких поверхневих вод річок, криниць, джерел, едафотопів природних, антропогенно- та техногенно-змінених екосистем Передкарпаття; апробовано гумінові добрива для культивування меліси лікарської та чебрецю звичайного на дерново-підзолистих ґрунтах.

Опубліковано: монографій – 3; статей – 15, із ниху наукометричних базах даних – 5, тез доповідей на міжнародних і вітчизняних конференціях – 7, сумарна кількість цитувань співробітників лабораторії – 29.

VII. НАУКОВЕ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ІЗ ЗАКОРДОННИМИ ОРГАНІЗАЦІЯМИ

Міжнародна співпраця ДДПУ імені Івана Франка у 2021 р. охоплювала **8** країн: Австрію, Азербайджан, Бельгію, Білорусь, Данію, Італію, Німеччину, Польщу.

Реалізувалося **29** міжнародних угод, **1-у** з котрих підписано за звітний період. Університет активно співпрацював із закладами освіти, академіями наук, посольствами та консульствами, музеями, фондами та міжнародними неурядовими організаціями, передусім ORADEA (Бельгія-Румунія). Реалізовано різні форми співпраці з **55** закордонними установами з **24** країн світу.

Університет продовжив активну співпрацю в рамках програми Erasmus+. Реалізовано **9** вихідних академічних мобільностей студентів у рамках програми Erasmus+ KA107 (Грайфсвальдський університет, Штирійський педагогічний університет, Віденський педагогічний інститут, Інсбруцький університет), **3** вихідні мобільності викладачів (Жешівський університет, Державна вища професійна школа ім. Вітелона) та **3** вхідні візити (Університет прикладних наук VIVES, Люблінський католицький університет Івана Павла II). Станом на 2021 рік мали **11** діючих угод про реалізацію академічних обмінів в рамках програми Erasmus+.

Університет продовжував реалізацію проєкту Erasmus+ KA2 UKROTHE «Розвиток навчальної програми з ерготерапії» разом з партнерами з Бельгії, Іспанії, Португалії та України. Передбачувана тривалість проєкту – 3 роки (грудень 2019 р. – грудень 2022 р.). У 2021 р. проєкт пройшов «серединний» звіт (midterm report) та отримав позитивну оцінку від Європейської комісії, котра схвалила реалізовану першу частину проєкту і продовжила його на другий етап.

Успішним прикладом короткотривалих академічних обмінів студентів став проєкт «Від землі Вітелона до землі Івана Франка – пізнаємо себе та наших Партнерів» (4–15 жовтня 2021 р.), фінансований Українсько-польською радою обміну молоддю. До проєкту були залучені понад 20 студентів ДДПУ та Державної вищої професійної школи ім. Вітелона.

Також ДДПУ надалі реалізує освітню програму «Подвійний диплом» з Полонійною академією в Ченстохові (Польща). Зокрема у 2021 р. за нею навчалися **23** студенти: **19** з білого-природничого факультету ДДПУ та **4** студентів інституту іноземних мов. Вони також стали учасниками програми Erasmus+ KA103 з Università Telematica Campus (Novedrate, Italia) у період з 01.03 по 31.05.2021 р. Розпочато процес уніфікації освітніх програм, зокрема за програмою подвійного дипломування.

№ з/п	Країна-партнер (за алфавітом)	Установа-партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати від співробітництва
1	Австрія	Інсбруцький університет (м. Інсбрук)	Участь студента у програмі Erasmus+ KA107	Угода від 15.05.12 (необм.)	Успішна реалізація мобільності студентом
2	Австрія	Штирійський педагогічний інститут (м. Грац)	Участь 4 студентів у програмі Erasmus+ KA107	Угода від 24.04.17 (на 5 років)	Успішна реалізація мобільностей

3	Австрія	Віденський педагогічний інститут (м. Відень)	Увчасть 3 студентів у програмі Erasmus+KA107	Угода від 25.11.08	Успішна реалізація мобільностей
4	Азербайджан	Інститут радіаційних проблем НАН Азербайджану, Азербайджан	Забезпечення діяльності створеного спільного українсько-азербайджанського міжнародного науково-освітнього центру нанобіотехнологій і функціональних наносистем	Угода про співпрацю 15.09.2014 / 5+5 р	Проведено дослідження біоматеріалів із самоорганізованими магнітними наночастинками
5	Бельгія	Бельгійська Міжнародна урядова організація WZV «Oradea»	Теоретичні та прикладні проблеми екології. Моніторинг здоров'я	Угода від 2019 (необм.)	Реалізація проекту «Невідкладна допомога - BLS»: надання невідкладної допомоги за європейськими стандартами BLS (за використання тренажеру СЛР Lilly) Участь у Міжнародному науковому конгресі SMARTSOCIETY -2021 – IV Міжнародна наукова конференція „Bioresources and Human Health”, 21-22 жовтня 2021 р. Круглий стіл за участю міжнародних партнерів, 27 жовтня 2021 р.
6	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES	Програма по обміну студентами. Стажування викладачів.	Угода від 12.10.15 (термін об'єднаний)	Реалізація проекту «Невідкладна допомога - BLS»: надання невідкладної допомоги за європейськими стандартами BLS (за використання тренажеру СЛР Lilly) Участь у Міжнародному науковому конгресі SMARTSOCIETY -2021 – IV Міжнародна наукова конференція „Bioresources and Human Health”. 21-22 жовтня 2021 р. Круглий стіл за участю міжнародних партнерів, 27 жовтня 2021 р.
7	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES	1. Розвиток інклюзивної освіти в Україні та за рубежом 2. Соціальна робота у сфері надання послуг особам з інвалідністю	Угода від 12.10.15 (термін об'єднаний)	1. Семінар з питань інклюзивної освіти в Україні та за рубежом, 25-26.10.2021 2. Семінар з соціальної підтримки осіб з інвалідністю, 27-28.10.2021
8	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES	Конференція «Актуальні проблеми сучасної науки». Обмін студентами та працівниками.	Угода від 12.10.15 (термін об'єднаний)	Програма ERASMUS+. Організація та проведення спільної конференції
9	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES	Розробка навчальної програми з ерготерапії	Угода від 12.10.15 (термін об'єднаний)	Розробка навчальної програми з ерготерапії, реалізація проекту Erasmus+ KA2 (CBHE) UKROTNE
10	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES	Проект “Sustainability and Loneliness”	Угода від 12.10.15 (термін об'єднаний)	Навчання студентів в інтернаціональних групах в рамках реалізації навчального курсу проекту “Sustainability and Loneliness”
11	Бельгія	Університет прикладних наук	Проект академічної мобільності викладачів	Угода від 12.10.15 (термін об'єднаний)	Реалізовано вхідні мобільності викладачів. Проведено підготовку до

		VIVES	та студентів Erasmus+ KA107 (2019-2022)	міндінеобм ежений)	реалізації мобільностей студентами та викладачами у 2 сем. 2021/22р.
12	Білорусь	Барановицький державний університет	Сучасна початкова освіта в умовах її реформування: проблем и та перспективи	Угода про співпрацю 30.09.2016 (необм.)	Міжнародна науково-практична конференція Дрогобич, 28-29 жовтня 2021 року
13	Данія	Університетський коледж VIA	Старт проекту академічної мобільності студентів та викладачів	Угода від 15.01.18 (терміном на 5 років)	Підготовчий етап проекту
14	Італія	КП «Гідроарка», (Рим) Пізанський університет (Піза)	Доповідь голови «Гідроарки» Кателло Масулло та проф. Н.Тонверонакі і проф. Я.Кавалліні на Міжнародному науково-практичному семінарі «Актуальні питання управління та стану водних ресурсів Дрогобицької територіальної громади», 1 липня 2021 року	Угода від 21.01.21 (терміном на 5 років)	Налагодження співпраці, розробка спільних наукових досліджень та проектів
15	Німеччина	Грайфсвальдський університет	Проект академічної мобільності Erasmus+ KA107	Угода Erasmus+ (2019-2022)	Реалізація однієї вихідної мобільності
16	Польща	Товариство Фестиваль Бруно Шульца в Любліні	1) Організація авторської зустрічі з Гжегожем Гауденом та презентація українського перекладу його книги «Львів – кінець лізій. Оповідь про листопадовий погром 1918 року» 2) Підготовка та проведення Міжнародно-літературно-мистецького проекту «Друга Осінь»	Угода від 26.10.2011 (необм.)	1) Авторська зустріч з Гжегожем Гауденом, экс-директором Польського Інституту Книжки та презентація українського перекладу його книги «Львів – кінець лізій. Оповідь про листопадовий погром 1918 року» (13 вересня 2021 року). Відеорепортаж про дрогобицьку презентацію книги Гжегожа Гаудена: 2) Міжнародний літературно-мистецький проект «Друга Осінь» (19 – 20 листопада 2021 року).
17	Польща	Краківський педагогічний університет ім. Комісії Національної Освіти (Польща)	Реалізація Міжнародного літературно-мистецького проекту «Друга Осінь»	Угода від 11.03.13 (на 10 років)	Співорганізація та фінансове сприяння реалізації Міжнародного літературно-мистецького проекту «Друга Осінь» (19 – 20 листопада 2021 року).
18	Польща	Державна вища школа імені Вітелона м. Легніца	Проект «Від землі Вітелона до землі Івана Франка – пізнаємо себе та наших Партнерів»	Угода від 12.11.2019 (терміном на 3 роки)	Обмін студентами (4.10.2021-15.10.2021)
19	Польща	Університет Марії Кюрі-Склодовської в Любліні	Рецензування статей журналу «ResHistorica»	Угода від 12.08.11 (термін необмежений)	Рецензування наукових статей, що публікуються у журналі «ResHistorica» (протягом 2021 р.) https://reshistorica.journals.umcs.pl/rh/about/editorialPolicies#custom-1

20	Польща	Жешівський університет	Спектри ЕПР спечених порошкоподібних кристалів $Cd_{1-x}Cr_xTe$ з різним вмістом Cr	Угода з 2017 року (термін необмежений)	Спільна публікація у виданні з імпакт-фактором
21	Польща	Державний заклад вищої освіти ім. Яна Гродка у Санюку (Польща)	Співорганізація щорічної міжнародної наукової конференції «На пограниччі культур і народів»	Угода від 10.09.09 (термін необмежений)	Партнерська участь у підготовці міжнародної наукової конференції «На пограниччі культур і народів. Свої – Чужі – Інші»; підготовка виступів учасників конференції з ДДПУ ім. Івана Франка (16 – 18 вересня 2021 року).
22	Польща	Полонійна Академія в Ченстохові	Доповідь «Реалії та перспективи : екологія та харчування»	Угода з 23.11.2002 (термін дії не обмежений)	Участь у Міжнародному науковому конгресі SMARTSOCIETY -2021 – IV Міжнародна наукова конференція „Bioresources and Human Health”. 21-22 жовтня 2021 р.
23	Польща	Державний університет імені Яна Гродка в Санюку (Республіка Польща)	Дослідження історії, культури, економіки українсько-польського пограниччя	Угода від 10.09.09 (термін необмежений)	Участь у роботі IX Міжнародної наукової конференції «Napograniczach kultur i narodów. Swoi – Obcy – Inni». (16-18 вересня 2021) з публікацією статті
24	Польща	Вроцлавський університет	«Античний світ – центр і периферія»	Угода від 24.04.17 (термін не вичерпано)	Комітет конференції з давньої історії РТН «Античний світ – центр і периферія» у Вроцлаві (14-16 вересня 2021 р.).
25	Польща	Історичне Товариство, Інститут Історії Жешівського університету	Історія, історіографія	Угода від 2017р. (термін необмежений)	Проф. Тельвак В. В. взяв участь у роботі Міжнародної наукової конференції «Historiografia II Rzeczypospolitej i jej miejsce w dziejach polskiej nauki historycznej» (Жешув, 24 вересня 2021 р.). Публікація конференційного виступу у журналі «Klio Polska»
26	Польща	Полонійна Академія в Ченстохові	Реалізація програми подвійного дипломування	Угода з 23.11.2002 (термін дії необмежений)	Навчання за програмою подвійного дипломування студентів ДДПУ ім. І. Франка
27	Польща	Жешівський університет	Проект академічних обмінів Erasmus+ KA107	Угода від 2017р. (термін необмежений)	Реалізовано одну вихідну мобільність
28	Польща	Люблінський католицький університет Івана Павла II	Проект академічних обмінів Erasmus+ KA107	Угода від 26.03.2002 (термін дії необмежений)	Реалізовано одну вхідну мобільність
29	Польща	Державна вища професійна школа ім. Вітелона	Проект академічних обмінів Erasmus+ KA107	Угода від 12.11.2019 (терміном на 3 роки)	Реалізовано одну вхідну мобільність та дві вихідні мобільності

VIII. ВІДОМОСТІ ЩОДО ПОЛІПШЕННЯ РІВНЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ДОСТУПУ ДО ЕЛЕКТРОННИХ КОЛЕКЦІЙ НАУКОВОЇ ПЕРІОДИКИ ТА БАЗ ДАНИХ ПРОВІДНИХ НАУКОВИХ ВИДАВНИЦТВ СВІТУ, ПРО ПАТЕНТНО-ЛІЦЕНЗІЙНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

Університет з 1999 р. підтримує в мережі Інтернет свій власний домен. Однією зі складових інформаційного середовища університету є веб-сайт, де концентруються основні інформаційні ресурси. З 2017 р. низка наукових видань публікуються на відкритій платформі Openjournalsystems.

Упродовж 2021 р. до Web-ресурсу університету звернулося понад 320 183 тисяч користувачів (1 497 513 переглядів сторінок). В університеті функціонує Інтернет-мережа, що забезпечує доступ до інформаційних ресурсів. Усі навчальні корпуси університету, а також гуртожитки (зони відпочинку) забезпечено вільним доступом до WI-Fізони.

За 9-ма навчальними корпусами закріплено постійні IP-адреси, що забезпечує доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science.

На сайті університету впроваджено систему онлайн-довідки. Активно розвиваються групи університету у соціальних мережах Facebook, Telegram, Instagram та Twitter.

У 2021 р. зроблено підготовчі роботи для запуску у 2022 р. системи управління навчанням або віртуальне навчальне середовище Moodle.

У 2021 р. університет долучився та отримав доступ до системи електронної взаємодії органів виконавчої влади (СЕВ ОБВ).

Бібліотека – один з основних структурних підрозділів Університету, що має упорядкований фонд документів, доступ до інших джерел інформації, здійснює інформаційну, науково-дослідну, освітню, культурну діяльність для забезпечення друкованими й іншими інформаційними матеріалами науковий, навчальний та виховний процеси університету.

На сьогодні бібліотека Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка формує фонд, загальний обсяг якого становить 730464 одиниць зберігання.

Вагомий внесок у підвищення якості наукової продукції вносить здійснюваний працівниками бібліотеки процес перевірки рівня унікальності наукових і навчально-методичних робіт викладачів, дисертаційних робіт аспірантів і докторантів, рукописів статей у наукових фахових виданнях університету, кваліфікаційних робіт студентів.

Web-сайт бібліотеки (адреса <http://dspu.edu.ua/biblioteka/>) розвивається як інформаційний портал, забезпечує повноту, актуальність і доступність інформації, а також орієнтований на підтримку освітньої та дослідницької діяльності.

Кількість звернень до Web-сайту бібліотеки за рік склала 137 850 (у порівнянні з 2020 р. - 73920). Облік віддалених користувачів здійснюється за IP-адресами і становить 22 000. Цей ресурс становить інтерес для користувачів, що підтверджується кількістю звернень до нього.

На базі бібліотеки Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка (URL <http://www.ir.dspu.edu.ua/jsui/>) працює Інституційний репозитарій eDSPUIR, до якого протягом звітного року було внесено 1000 документів.

Скориставшись Онлайн-послугами: «Електронна доставка документів», віддалені користувачі отримали 390 сторінок копій документів.

Розширено послуги, які надаються науковцям університету:

– допомога у створенні профілю вченого в Google Scholar, ORCID, ResearcherID

– надання консультативної допомоги з питань наукометрії.

У 2021 відкритого доступу до науково-метричних баз даних Scopus, Web of Science, ScienceDirect, тестовий доступ бази даних огляду 3MI Polpred.com.

Електронний каталог є основною базою даних бібліотеки, повністю відображає фонд бібліотеки (всі види документів) та об'єднує всі традиційні каталоги (алфавітний,

систематичний та топографічний). Електронний каталог бібліотеки сьогодні налічує 312 000 бібліографічних записів (близько 433 000 примірників). Кількість звернень до Електронного каталогу становить 42 800.

Невід'ємною складовою роботи бібліотеки є навчання студентів інформаційної культури: проведено екскурсії та бібліотечні заняття.

Бібліотека бере участь у формуванні всеукраїнської реферативної бази даних «Україніка наукова», реферує журнал «Молодь і ринок».

ІХ. ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНІ РОБОТИ, ЩО ВИКОНУЮТЬСЯ НА КАФЕДРАХ У МЕЖАХ РОБОЧОГО ЧАСУ ВИКЛАДАЧІВ

Упродовж звітнього періоду на кафедрах у межах робочого часу викладачів здійснювалося дослідження за 6 темами, зареєстрованими в УкрІНТЕІ.

- 1. Тема:** «Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх фахівців у галузі технологічної та професійної освіти до інноваційної педагогічної діяльності» (0120U101056).

Науковий керівник: Оршанський Л.В., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри.

Терміни виконання теми: 2020-2024 рр.

Наукові результати:

Досліджено, розкрито та охарактеризовано теоретичні аспекти, що впливають на підготовку майбутніх фахівців у галузі технологічної та професійної освіти до інноваційної педагогічної діяльності. Розглянуто сутність, особливості та послідовність проектування інноваційних педагогічних технологій за напрямками модернізації традиційної системи підготовки майбутніх фахівців у галузі технологічної та професійної освіти. Досліджено прикладні аспекти та напрями використання інноваційних технологій у вищій педагогічній освіті, зокрема у межах підготовки здобувачів спеціальностей 014 Середня освіта (Трудове навчання та технології) і 015 Професійна освіта (Транспорт). Розроблено структурно-функціональні моделі підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій і викладачів професійного навчання до інноваційної педагогічної діяльності. Ці моделі розглянуто як складні системи певної взаємодії, що спонукають до саморозвитку і самоорганізації суб'єктів навчання. Моделі мають варіативну адаптивність, зумовлену модифікаціями теоретико-методологічного, процесуально-змістового та діагностично-результативного блоків через педагогічні умови та з урахуванням наявної системи підготовки у педагогічному ЗВО. Моделі передбачають розкриття зв'язків між структурними та функціональними характеристиками підготовки майбутніх педагогічних працівників до інноваційної діяльності в закладах освіти, а саме: освітньою (формування у студентів системи професійних компетенцій як складових інноваційної компетентності); розвивальною (формування у студентів прагнення до самовдосконалення, бажання бути фахівцями найвищого рівня); інноваційною (розвиток у студентів здатності розв'язувати нові нестандартні освітні завдання, використовуючи інноваційні педагогічні технології, а також уміння адаптуватися до швидкозмінних умов професійного середовища у річці вимог Нової української школи).

Значущість наукових результатів:

Теоретична значущість наукових результатів: полягає у розкритті теоретичних аспектів розробки та проектування інноваційних педагогічних технологій, їх сутності, особливостей та послідовності проектування, відповідно до завдань модернізації традиційної системи освіти.

Практична значущість наукових результатів полягає у розробці структурно-функціональних моделей підготовки майбутніх учителів трудового навчання та технологій і викладачів професійного навчання до інноваційної педагогічної діяльності.

- 2. Тема:** «Соціально-економічні системи в умовах глобалізації: проблемне моделювання та управління» (0117U005401)

Науковий керівник: Кишакевич Б.Ю., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри.

Термін виконання теми: 2018-2021 рр.

Наукові результати:

Представлено системний підхід до моделювання показників сталого розвитку регіону, що ґрунтується на механізмах аналізу і попередження змін динамічних характеристик системи та забезпечує покращення економічних, соціальних та екологічних показників регіону. **Запропоновано** прогностичну соціо-еколого-економічну модель розвитку регіону на основі методів статистичного аналізу та задач оптимального управління, яка відображає різноманітні аспекти концепції сталого розвитку. **Розроблено** реальний, оптимізаційний та рекреаційний сценарії розвитку регіону, на основі яких за допомогою теорії нечітких множин сформовано сценарії сталого розвитку.

Розглянуто проблеми корпоративної культури в контексті управління знаннями організації, **проведено** аналіз її основних компонентів, їхньої взаємодії та залежності від системи управління знаннями. **Досліджено** системний погляд на процес управління знаннями. **Досліджено** теоретичні і практичні аспекти забезпечення соціальної відповідальності бізнесу в умовах цифрової економіки. **Обґрунтовано** сутність цифрової відповідальності бізнесу як відповідального й етичного використання цифрових технологій, врахування і прогнозування соціальних, економічних та екологічних наслідків рішень, що приймаються в цифровій економіці. **Проведено** аналіз соціальних звітів і веб-ресурсів вітчизняних компаній, що засвідчив нереалізованість потенціалу цифрової відповідальності.

Досліджено теоретичні і практичні аспекти забезпечення соціальної відповідальності бізнесу в умовах цифрової економіки. **Обґрунтовано** сутність цифрової відповідальності бізнесу як відповідального й етичного використання цифрових технологій, врахування і прогнозування соціальних, економічних та екологічних наслідків рішень, що приймаються в цифровій економіці. **Проведено** аналіз соціальних звітів і веб-ресурсів вітчизняних компаній, що засвідчив нереалізованість потенціалу цифрової відповідальності, яка обмежується трансфером цифрових навичок та окремими формами комунікацій з стейкхолдерами. **Побудовано** модель інтегрального оцінювання стійкості банківської системи, яка враховує чинники ефективності діяльності банків на основі DEA та SFA моделей. **Визначено** межі стійкості банківських установ з допомогою інструментарію теорії катастроф. **Визначено** фактори, які найбільш суттєво впливають на фінансову стійкість банків. **Запропоновано** підхід до оцінювання ефективності діяльності банків, в основу якого покладено визначення ефективності як середнього значення оцінок ефективностей на основі DEA моделей. **Побудовано** схему причинно-наслідкових зв'язків між показниками ефективності та прибутковості банківської діяльності на основі тесту Грейджера на причинність.

3. Тема: «Українська освіта у контексті європейських інтеграційних процесів» (0117U005400)

Науковий керівник: Чепіль М.М., доктор пед. наук, професор

Терміни виконання теми: 2018 – 2022 рр.

Наукові результати:

Проаналізовано суперечності розвитку освіти в Україні загалом і спеціальної та інклюзивної освіти зокрема, а також шляхи подолання цих суперечностей; **опрацьовано** проблеми цифровізації дистанційного навчання в Україні; **розглянуто** ефективні е-форми та е-засоби організації навчання у сучасних онлайн-умовах закладу вищої освіти; **виокремлено** та **обґрунтовано** передумови (внутрішні, зовнішні) формування професійної компетентності та лідерських якостей майбутніх педагогічних фахівців; **розроблено** тести, анкетування, вправи, завдання; **використано** тренінги, онлайн-заняття, вебінари, індивідуальну роботу, **проаналізовано** педагогічні умови формування лідерських якостей; **запропоновано** методiku проведення інтенсив-тренінгу «Професійна компетентність – основа становлення сучасного викладача закладу вищої освіти» для студентів спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки»; **підтверджено** необхідність використання сучасної моделі управління IDEF0 для підвищення креативності студентів.

Розкрито організаційно-педагогічні засади функціонування закладів дошкільної освіти, сутність педагогічного партнерства, структуру та типи їхньої самооцінки; **досліджено** сутність, види і значення гри для дітей дошкільного віку; **акцентовано увагу** на різних видах ігор (маніпулятивні, тематичні, конструктивні, дидактичні, рухливі) як засобу формування соціальних компетентностей дошкільників, а також важливості музикотерапевтичних занять у закладах дошкільної освіти; **проаналізовано** погляди митрополита Андрея Шептицького на сімейне виховання; **встановлено**, що актуальними є його ідеї щодо створення етичної атмосфери, в якій виховуватимуться діти, позитивного прикладу батьків; **схарактеризовано** зміст поняття «наси́льство в сім'ї», його види; **узагальнено** ознаки насильства, які порушують психологічну атмосферу у сім'ї, злагоду, гармонію у стосунках між батьками і дітьми, спричинює злочинність у суспільстві.

Значущість наукових результатів зумовлюється впровадженням навчально-методичних праць в роботу різних типів закладів освіти (вищої, середньої, дошкільної), а також в освітньому процесі ДДПУ імені Івана Франка. Практична значущість роботи полягає у підготовці та впровадженню навчально-методичних посібників для майбутніх педагогів до професійної діяльності.

4. Тема: «Моніторинг стану природних, техногеннозмінених та урбанізованих екосистем Передкарпаття» (0121U111027)

Науковий керівник: Монастирська С.С., завідувач кафедри біології та хімії, кандидат біологічних наук, доцент

Вид роботи: фундаментальна

Терміни виконання теми: 2021- 2025 рр.

Наукові результати: **оцінено** гідрохімічний та санітарно-екологічний стан деяких природних джерел Старосамбірського району, криничних вод Дрогобицького району, а також води річки Стрий у різних ділянках та у різні сезони. **Встановлено**, що води природних джерел за хімічним складом та органолептичними показниками відповідають гігієнічним вимогам щодо якості води. **Визначено**, що гідрохімічні і санітарно-хімічні показники безпечності та якості води річки Стрий загалом відповідають вимогам Державних санітарних норм та правил, однак екологічний стан річки Стрий в межах деяких урбанізованих екосистем Стрийського району оцінено як напружений. **Встановлено**, що якість криничних вод за деякими санітарно-гігієнічними показниками не відповідає встановленим вимогам (ДСанПіН 2.2.4-171-10). **Здійснено** еколого-ценотичний аналіз флористичного різноманіття локальних територій заповідника «Нагуєвичі» та національного парку «Сколівські Бескиди». **Визначено** поширеність та походження рудеральної флори у деяких урбоекосистемах Львівщини та визначено вміст апофітної і адвентивної фракцій у її складі. **Досліджено** поширеність базидіомікотових грибів у екосистемах деяких лісів Передкарпаття та **проведено** їх таксономічний аналіз. **Встановлено** позитивний вплив гумінових добрив Стимовіт Ферті і Добрин-Стимул-С за дворазового обприскування на ріст і розвиток меліси лікарської та чебрецю звичайного, культивованих на дерново-підзолистих ґрунтах. **Виявлено** вищу антиоксиданту активність спиртових екстрактів трави меліси лікарської на противагу водним. Методами біоіндикації та біотестування **встановлено** середні рівні забрудненості і токсичності едафотопів та води річки Стрий деяких урбанізованих та техногенно-змінених екосистем Львівщини. **Сконструйовано** прототипи амперметричних ензиматичних біосенсорів на основі уреазильних полімерних матриць, придатні для визначення ксенобіотиків у зразках води.

Значущість наукових результатів:

теоретична: здійснено еколого-ценотичний аналіз флористичного різноманіття деяких природних екосистем та рудеральної флори урбанізованих територій Передкарпаття; визначено рясність окремих видів лікарських рослин та здійснено систематичний аналіз базидіомікотових грибів природних екосистем Передкарпаття.

практична: оцінено гідрохімічний, санітарно-гігієнічний та токсикологічний стан деяких поверхневих вод річок, криниць, джерел, едафотопів природних, антропогенно- та техногенно-змінених екосистем Передкарпаття; апробовано гумінові добрива для культивування меліси лікарської та чебрецю звичайного на дерново-підзолистих ґрунтах.

Тема: «Постаті історії та культури Галицького підгір'я» (0121U111537)

Науковий керівник: Кравцова С. Т., заступниця директора бібліотеки ДДПУ імені Івана Франка

Вид роботи: прикладна

Терміни виконання теми: 03.2021-12.2025 рр.

Наукові результати:

Проаналізовано творчу спадщину відомих українських літературознавців середини ХХ – початку ХХІ століття (Адама Войтюка, Зенона Гузара, Миколи Зимомрі), їхній внесок у розвиток не лише україністики, а й осмислення зарубіжного літературного контексту; *опрацьовано* численні наукові студії: монографічні видання, газетно-журнальні публікації; *розглянуто* діяльність науковців в часи тоталітарної системи, їхні погляди на розвиток літературознавчої науки, про що засвідчує низка публікацій вчених у біобібліографічних покажчиках; *закцентовано увагу* на християнських та національних цінностях художнього слова українських письменників, *виокремлено* методичний та методологічний аспекти розвитку літературознавчої науки у працях Адама Войтюка, Зенона Гузара, Миколи Зимомрі; *проаналізовано* формування професійної компетентності майбутніх педагогічних фахівців за спеціальністю 014. Середня освіта (Українська мова і література), окремо *видано* біобібліографічні покажчики праць Адама Войтюка, Зенона Гузара, Миколи Зимомрі.

Значущість наукових результатів полягає в опрацюванні та осмисленні творчої спадщини відомих літературознавців, педагогів, що працювали та працюють на Дрогобиччині, а також у впровадженні їхніх літературо-критичних дискурсів в систему викладання історії української та зарубіжної літератури, теорії літератури для різних типів закладів освіти (вищої, середньої), рівно ж і в освітньому процесі ДДПУ імені Івана Франка.

Практична значущість роботи зумовлює можливість підготовки публікацій науково-педагогічних студій для майбутніх педагогів, філологів, краєзнавців.

Тема: «Суспільно-політична та літературна історія Галичини ХІХ – початку ХХІ століття» (0121U111537)

Науковий керівник: Розлуцький І. М., кандидат філологічних наук

Вид роботи: 48 – прикладна

Терміни виконання теми: 01.2021-12.2025 рр.

Наукові результати:

Опрацьовано, розкрито та охарактеризовано особливості розвитку культури Галичини з періоду між 1848-м і 1870-ми роками, етапу чи не найбільшої «білої плями» в українській гуманітаристиці. *Розглянуто* сутність галицьких народовців, які розпочали процес створення світської інтелігенції, що дало поштовх до розвитку національного відродження, *висвітлено* питання зв'язків з Наддніпрянською Україною, де процес українського ренесансу розпочався значно раніше, *досліджено* періодичні видання («Вечерниці», «Мета», «Русалка», «Нива», «Русь»). *Закцентовано* на культурному феномені УГКЦ, яка відіграла ключову роль у суспільно-культурному житті Західної України. *Обґрунтовано* важливість ідей народовців, які мали неабиякий вплив не лише на світське суспільство, а й на життя Церкви. *Осмилено* і дано ґрунтовний аналіз москвофільству, яке знівелювало чимало процесів, що були пов'язані з створенням українських інституцій під час революції 1848 р., а саме: Головної Руської Ради, Собору руських учених, періодичних українськомовних видань. *Досліджено* та осмилено

виникнення товариства «Просвіти», яке відіграло посутню роль у розбудові українського відродження. **Проаналізовано** хронологічно суспільно-політико-культурні процеси з 1848 до 1870, **виокремлено** 1859 р., час, коли почалися події, «національної реконкїсти», народовського, власне національного руху, в основі якого були ідеали націоналізму, демократичності, плекання рідної мови і культури. Окремо **наголошено** на впливі поезії Т. Шевченка на культурні процеси Галичини. **Розкрито** ідейно-естетичні погляди народовців того часу: Данила Таячкевича, Федора Заревича, Володимира Шашкевича (сина Маркіяна), Костя Горбала, Ксенофонта Климковича, о. Кирила Селецького.

Значущість наукових результатів зумовлена осмисленням та переосмисленням досвідів минуло, виданням у майбутньому навчально-методичних праць, що окреслюють зазначений період історії нашої країни. Розкриття історіософських проблем дозволяє осмислити причини та передумови кардинальних змін в українському соціогуманітарному просторі Галичини, яка згодом стане культурним П'ємонт Укрїни.

Х. РОЗВИТОК МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РОЗРОБОК

№ з/п	Назва приладу (українською мовою та мовою оригіналу) і його марка, рік випуску, фірма-виробник, країна походження	Науковий(і) напрям(и) та структурний(і) підрозділи, для якого (яких) здійснено закупівлю	Вартість (тис. гривень)
1	2	3	4
1	Акумуляторна батарея Yuasa NP38-12 12V 38Ah, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	5 019,00
2	Термічний стабілізатор Vestfrost CMR085W	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	5000,00
3	Джерело постійного та змінного струму (джерело живлення)	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	4 700,00
4	Генератор сигналів UNI-TUTG9005C-II, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	5469,00
5	Далекомір лазерний InterfoolMT-3054, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	1 299,00
6	Цифровий USB- мікроскоп Supereyes B010, Україна	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	2 131,00
7	Корпус Midi-ATX BTC A404U BTC	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	880,00
8	Віртуальний цифровий запам'ятовуючий осцилограф-приставка	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних	2 шт. на загальну суму

	OWON VDS 10221, Китай	технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	7 800,00
9	Цифровий USB- мікроскоп з дисплеєм AndonstarADSM301, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	6 200,00
10	Датчик для вимірювання прискорення рухомих тіл NEULOGNUL-227, Ізраїль	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	3 960,00
11	Датчик для визначення відношення маси до ваги NEULOGNUL-211, Ізраїль	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	4 950,00
12	Набір «Спектральні трубки» (набір спектральних ламп)	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	3 шт. на загальну суму 14 100,00
13	Інвертор (перетворювач напруги) TBE 12 - 220 Pure Sine Wave 4000W - 8000W, TBE, Україна	Математичні науки та природничі науки Навчально науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, науково-дослідна лабораторія нелінійних давачів імені проф. П.М.Ковальського	6 709,00
14	Цифровий осцилограф OWONSDS1202 (200 МГц, 2 канали), OWON, 2021, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, науково-дослідна лабораторія нелінійних давачів імені проф. П.М.Ковальського	14490,00
15	Генератор ВЧ сигналів JUNTEK JDS4G цифровий DDS 35-4400 МГц, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, науково-дослідна лабораторія нелінійних давачів імені проф. П.М.Ковальського	2 шт. на загальну суму 3 450,00
16	Частотомір Антаком AFC-2125, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, науково-дослідна лабораторія нелінійних давачів імені проф. П.М.Ковальського	6 339,00
17	Підсилювач НВЧ UHF- Module-0.10-20000 MHz – 64 dB, STMicroelectronics, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, науково-дослідна лабораторія нелінійних давачів імені проф. П.М.Ковальського	2 шт. на загальну суму 1 318,00

18	Стіл демонстраційний, Україна	Математичні науки та природничі науки Навчально науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, науково-дослідна лабораторія нелінійних давачів імені проф. П.М.Ковальського	12 347,00
19	Лампа лупа GlobalFashionF2/36 (625)	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	4 шт. на загальну суму 2 120,00
20	Паяльна станція ВК 938, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	12 шт. на загальну суму 4 320,00
21	Третя рука MG16129-Аз підсвічуванням = підставка під паяльник, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	12 шт. на загальну суму 4 620,00
22	Бінокулярна налобна лупа, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	6 шт. на загальну суму 2 304,00
23	Комплект для розумного будинку FibaroStarterKitEUZ- Wave (FGHCL-KIT-EU), Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 37 900,00
24	Освітній навчальний комплекс з Arduino робототехніки, Україна	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 8 800,00
21	Навчальний набір електроніки на базі ArduinoRobostart для дітей, Україна	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 3 400,00
25	Дерев'яний конструктор «Розумний будинок на Arduino». Розвиваючий набір для експериментів	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 7 900,00
26	Набір Arduino UNOR3 RFID з компакт-диском в кейсі	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 2 700,00
27	ArduinoUnoKIT набір MegaPack + налагоджувальна плата стартовий набір	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 3 378,00
28	Навчальний набір з електротеніки «Robo- xelectronicbox»	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	5 шт. на загальну суму 18 250,00

29	Паяльна станція Yarboly 8586D 700W Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 3400,00
30	Лабораторний блок живлення 30В 10А	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	4 шт. на загальну суму 10 400,00
31	Лабораторний блок живлення 1502DDYIHUA 15В, 2А, Китай	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	6 шт. на загальну суму 4 230,00
32	Дросельна котушка	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	3 шт. на загальну суму 7 800,00
33	Прилад для вивчення явища електромагнітної індукції	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	1 600,00
34	Центрифуга лабораторна СМ-3М MICROmed для пробірок 15мл, Україна	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	14949,00
35	Термометр-гігрометр психометричний ВІТ-1 ТУ 14307481,001-92 для скла, Україна	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 шт. на загальну суму 798,00
36	Дозатор піпетковий ДПОФ-1-20 мкл	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	2 755,00
37	Прилад для демонстрації фотоефекту	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	7 150,00
38	Електрометри (пара)	Математичні науки та природничі науки Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій	4 890,00

ХІ. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

У 2021 р. Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка увійшов у число кращих Топ-10 серед педагогічних вишів і посів 3-є місце в консолідованому рейтингу (71-а позиція з-поміж 242 закладів вищої освіти України). У рейтингу університетів за показниками Scopus університет на 2-ому місці серед педагогічних ЗВО та 42-ому – серед 190 вітчизняних закладів вищої освіти.

Індекс Гірша ДДПУ у Scopus становить 23. В академічному рейтингу закладів вищої освіти «Топ-200» ДДПУ змінив позиції і перемістився зі 120-го на 101-е місце.

В університеті виконується 4 фундаментальні, 2 прикладні та 2 наукові роботи молодих вчених за рахунок коштів загального фонду державного бюджету за КПКВК 2201040 в обсязі 5 млн. 664 тис. 700 тис. грн. За останні 5 років МОН України із загального фонду держбюджету профінансовано науково-дослідні роботи університету на загальну суму 14 млн. 499 тис. 178 грн. На спецфонд університету надійшло впродовж 2017–2021 років 2 млн. 689 тис. 55 грн. за рахунок виконання науково-дослідних робіт.

ДДПУ ставить перед собою завдання збільшити обсяг надходжень до спеціального фонду за результатами наукових та науково-технічних робіт за проектами міжнародного співробітництва, за результатами наукових і науково-технічних робіт, господарськими договорами за результатами надання платних послуг. Одним із головних завдань є збільшення кількості науково-педагогічних та наукових працівників, які мають наукові публікації у фахових наукових виданнях категорії «А». На часі наукова кооперація з провідними вітчизняними та зарубіжними університетами шляхом створення наукових консорціумів та спільних наукових програм; вивчення наскрапних практик провідних університетів України та зарубіжжя, що стали центрами наукових розробок, експериментальних рішень та різногалузевих стартапів.

Проректор з наукової роботи

Микола ПАНТЮК

м.п.