

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

Схвалено вченою радою університету
21 січня 2021 р., протокол № 1

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Ректор

проф. _____ Н.В. Скотна

21 січня 2021 р.

І Н Ф О Р М А Ц І Я

про наукову та науково-технічну діяльність
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
за 2020 рік
(відповідно до наказу МОН України від 18.02.2021 р. № 222)

Проректор з наукової роботи

проф. _____ М.П. Пантюк

21 січня 2021 р.

Начальник НДС

_____ Л.В. Перхун

21 січня 2021 р.

ЗМІСТ

<u>1. ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАУКОВУ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ</u>	
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка	
за 2021 рік (за формою згідно з додатком 1 до наказу)	
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 2020 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.....	13
IV. Список наукових статей, опублікованих та прийнятих до друку у 2020 році у зарубіжних виданнях, які мають імпакт-фактор.....	25
V. Відомості про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених, у тому числі про діяльність Ради молодих учених та інших молодіжних структур.....	31
VI. Наукові підрозділи, їх напрями діяльності, робота з замовниками.....	32
VII. Наукове та науково-технічне співробітництво із закордонними організаціями.....	34
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.....	41
IX. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів.....	43
X. Розвиток матеріально-технічної бази наукових досліджень та розробок.....	48
XI. Заключна частина.....	50
<u>2. ПОКАЗНИКИ НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗА 2016-2020 РР.</u> (за формою згідно з додатком 2 до наказу).....	
	51

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

а) коротка довідка про університет

У консолідованому рейтингу закладів вищої освіти України 2020 року наш університет посідає **70-у** позицію з-поміж **241** закладу вищої освіти. Це на **3** сходинки вище за показник попереднього 2019 року. Серед педагогічних вишів ми знову ввійшли у число кращих **Топ-10** і зберегли **3-є місце** в консолідованому рейтингу.

У рейтингу університетів за показниками **Scopus** ми посіли **40-е місце** серед **177-и** закладів вищої освіти і **2-е** серед педагогічних ЗВО.

Індекс Гірша нашого університету у Scopus становить **20**.

В академічному рейтингу закладів вищої освіти «**Топ-200**» ми змінили позиції і перемістилися зі **123-го на 120-е** місце.

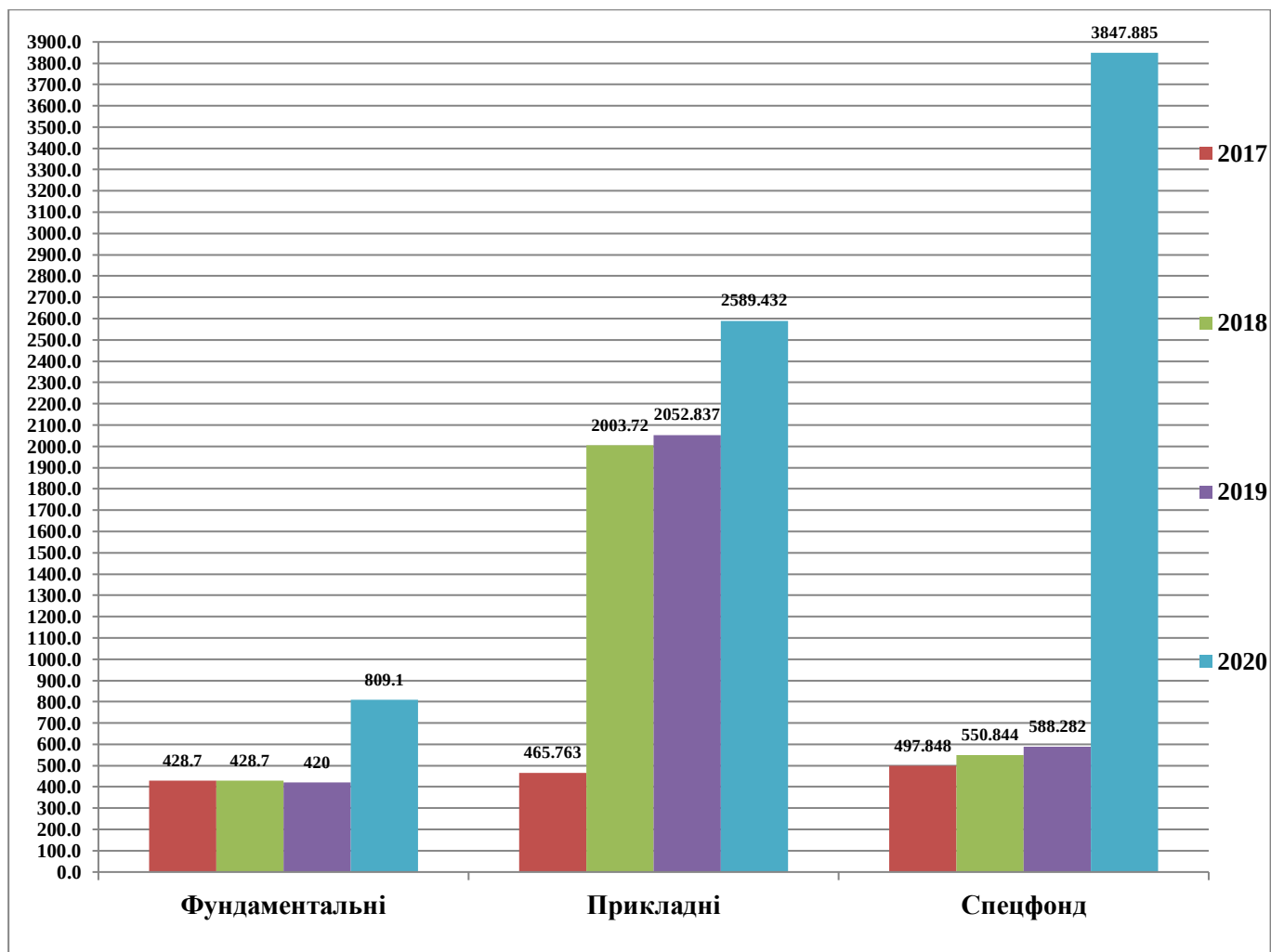
б) науково-педагогічні кадри

У 2020 р. в університеті працювало 435 науково-педагогічних працівники, з них: 62 доктори наук, професори, що складає 14,3 % від загальної кількості НПП, та 291 кандидат наук, доцент (66,9 %). Порівняно з минулим роком, якісний показник науково-педагогічного складу університету зріс на 0,2 %.

Показники	2017 рік	2018 рік	2019 рік	2020 рік
Чисельність НПП, осіб	558	562	486	435
з них: докторів наук, професорів	58 (10,4%)	64 (11,4%)	65 (13,4%)	62 (14,3%)
кандидатів наук, доцентів	326 (58,4%)	318 (56,6%)	328 (67,5%)	291 (66,9%)

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

Категорії робіт	2017 рік		2018 рік		2019 рік		2020 рік	
	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.	к-сть	тис. грн.
Фундаментальні	2	428,7	2	428,7	1	420,0	2	809,1
Прикладні	3	465,763	4	2003,72	4	2052,837	5	2589,432
Госпдоговірні (спецфонд)	2	497,848	2	550,844	2	588,282	1	3847,885



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 2020 року в університеті функціонували 3 спеціалізовані вчені ради. Було також створено разову спеціалізовану вчену раду ДФ 36.053.001 з галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 011 Освітні, педагогічні науки, на якій відбувся перший захист працівника з іншого ЗВО – Черепані М.Т. Також у процесі створення разові спеціалізовані вчені ради з тієї самої спеціальності для захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії нашої аспірантки Овчаренко Л.Р. та аспірантки Херсонського державного університету Кан О.Ю. Для ще однієї нашої аспірантки Войтович Х.О. створюється разова спеціалізована вчена рада з галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 111 Математика.

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 2 докторські дисертації (Садова І.І. та Романчук О.В.) і 1 кандидатську дисертацію (Ковалишин О.І.).

Загалом упродовж 2020 року викладачами, докторантами та аспірантами ДДПУ захищено 6 дисертацій, з них 2 докторські (Садова І.І., Романчук О.В.) та 4 кандидатські (Савченко О.О., Карпин Д.С., Ботвин Т.М., Квасній О.Р.).

II. РЕЗУЛЬТАТИ НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Упродовж звітнього періоду у ДДПУ імені Івана Франка виконувалося **2 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 прикладна НДР та 1 наукова робота молодих учених – завершені.

У жовтні-грудні 2020 року 1 фундаментальна НДР фінансувалася Національним фондом досліджень України із **спеціального фонду** державного бюджету.

а) важливі результати за усіма закінченими у 2020 році науковими дослідженнями і розробками, які виконувались за рахунок коштів державного бюджету:

1. Назва НДР: «Оптимізація умов іммобілізації ферментів на наночастинках у полімерних матрицях для покращення операційних параметрів лактат-селективних біосенсорів»

ДР № 0118U000297. Терміни виконання НДР: 2018-2020 рр.

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

Фактичний обсяг фінансування за період виконання:

із загального фонду держбюджету МОНУ – 2722,2 тис. грн., у 2020 р. – 926,8 тис. грн.

Секція: Наукові проблеми матеріалознавства

Категорія науково-дослідної роботи: Прикладне дослідження

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

Розроблено новий метод формування золотих наночастинок на поверхні робочих торцевих карбонових та планарних золотих електродів методом *insitu*. За використання сканувальної електронної мікроскопії, рентгеноспектрального аналізу та атомно-силової мікроскопії проведено фізико-хімічну і структурну характеристику отриманих наноматеріалів. На основі очищених препаратів флавоцитохрому b_2 та наночастинок золота сконструйовано лабораторний прототип електрохімічного ферментного біосенсора «третього покоління» для кількісного визначення вмісту L-лактату. Доведено, що використання наночастинок золота у порівнянні із варіантом без використання Au-НЧ забезпечує значне підвищення чутливості безмедіаторного біосенсора (більш ніж на порядок) і покращує афінність до L-лактату (у 1,2 рази).

Вперше сконструйовано та охарактеризовано безмедіаторний біосенсор «третього покоління» для кількісного визначення вмісту L-лактату на основі наночастинок золота синтезованих безпосередньо на поверхні робочих електродів методом *insitu* та флавоцитохрому b_2 , виділеного із рекомбінантних клітин метилотрофних дріжджів *Ogataea polymorpha*. Розроблений біосенсор не має відомих аналогів в Україні та світі.

Проведено конструювання біонанозимних електродів на основі карбонізованої целюлози, модифікованої геміном і наночастинами благородних металів (Au-NP та Pt-NP) та мікробних оксидаз (алкогольоксидази, глюкозооксидази та лактатоксидази). Іммобілізація усіх каталітичних компонентів (нанозимів та ферментів) проводилась із використанням Нафіону, що забезпечувало формування надійної біонанозимної-полімерної плівки з високою проникною здатністю для цільових субстратів/аналітів.

Досліджено біоаналітичні характеристики ензим-нанозимних електродів, створених на основі штучних пероксидаз різної природи та мікробних оксидаз. Виявлено, що у випадку використання алкогольоксидази та глюкозооксидази поєднаних із нанозимом на основі золота (CF-H-Au) спостерігались найкращі операційні параметри відповідних біонанозимних електродів. У випадку ж використання лактатоксидази – оптимальним нанозимом виявився CF-H-Pt. Розроблені біонанозимні електроди для аналізу етанолу, глюкози та L-лактату було протестовано на реальних зразках виноматеріалу та вина. Кореляційний зв'язок між

результатами визначення вмісту етанолу, глюкози та L-лактату в реальних зразках різними підходами становив $R = 0,999$, що демонструє велику точність і надійність аналізу за допомогою створених біонанозимних електродів.

Високий науковий рівень проведених досліджень відображається кількістю та рівнем публікацій за проектом, а також тим, що за матеріалами представлених досліджень успішно захищено докторську дисертаційну роботу.

Розроблений біосенсор спрощує та покращує процедуру виявлення молочної кислоти - біомаркера найбільш поширених захворювань людини та не має світових аналогів. Прогнозована ціна розробленого біосенсора є суттєво нижчою, у порівнянні із відомими комерційними підходами аналізу L-лактату, що відкриває перспективу його широкого впровадження на практиці. Завдяки залученню для проведення більшості наукових досліджень студентів, аспірантів та молодих вчених, робота має значний соціально-виховний вплив та створює сприятливі умови для набуття молоддю важливого наукового-практичного досвіду. Деякі із розроблених підходів включено в навчально-методичні посібники із матеріалознавства для практичних занять студентів ЗВО.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 16;

- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 6;

- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 2;

- Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в іноземних видавництвах – 5.

- Патенти – 1;

- Захищено докторських дисертацій – 1.

2. Назва НДР: «Дослідження нових органічно-неорганічних полімерних композиційних матеріалів з халькогенідними та металевими частинками для конструювання лакказо-вмісних біосенсорів»

ДР № 0117U007142. Термін виконання НДР: 2017-2020 рр.

Керівник роботи: Лешко Р.Я., канд. фіз.-мат. наук.

Фактичний обсяг фінансування за період виконання:

із загального фонду держбюджету МОНУ – 1771,0 тис. грн., зокрема, у 2020 – 439,1 тис. грн.

Секція: Нові технології виробництва матеріалів, їх оброблення, з'єднання, контролю якості; матеріалознавство; наноматеріали та нанотехнології

Назва напряму секції: 4. Наноматеріали та нанотехнології,

5. Біоматеріалознавство

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

Проведено синтез та досліджено структурно-морфологічну характеристику (за використання спектральних методів, скануючої електронної мікроскопії, рентгеноспектрального аналізу та трансмісійної електронної мікроскопії) наночастинок (NPs) благородних металів (золота та срібла). Проведено ковалентну іммобілізацію лаккази із *Trametes versicolor* на поверхні Au-NPs. Продемонстровано, що при включенні у біорозпізнаючий шар отриманих біонаноккомпозитів, чутливість сенсора підвищується у 2,11 - 2,43 рази порівняно з вільною лакказою (без використання Au-NPs). Лінійність сконструйованого біосенсора, знаходиться у діапазоні 5-190 мкМ для ABTS, а описані в літературі найближчі аналоги чи прототипи біосенсора показали значно коротші лінійні діапазони для ABTS: 2-9,5 мкМ; до 25 мкМ; 1-10 мкМ; 0,5-15 мкМ та 0,5-100 мкМ. Висока чутливість та розширений діапазон визначення фенолів робить розроблений біосенсор більш перспективним для практичного його використання.

Вперше отримано біонаноккомпозити на основі Au-NPs з ковалентно іммобілізованою лакказою, включені в уреасил-вмісну матрицю та встановлено позитивний їх вплив на характеристики біосенсора для визначення похідних фенолу. Отримано нові біоелектроди для простого та швидкого аналізу фенолів у довкіллі та для оцінки якості питної води.

Здійснено апробацію оптимізованих лабораторних прототипів біосенсорів на модельних та реальних зразках стічних вод. Підготовлено протоколи приготування біоелектродів на основі лаккази, нанорозмірних об'єктів і уреасильних матриць та Інструкцію їх використання для аналізу похідних фенолу в зразках стічної води.

Високий науковий рівень проведених досліджень відображається рівнем публікацій за проектом, а також тим, що за матеріалами представлених досліджень успішно захищено 1 магістерська робота та 1 кандидатська дисертація, і 1 кандидатська дисертація прийнята до захисту.

Розроблені біосенсори спрощують та пришвидшують процедуру виявлення похідних фенолу в стічних водах і не мають аналогів в Україні. Прогнозована ціна кінцевого біосенсора є суттєво нижчою у порівнянні із відомими комерційними підходами аналізу фенолів. Проведення досліджень молодими вченими (під керівництвом досвідчених науковців) створює сприятливі умови для набуття ними важливого наукового досвіду та відкриває 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 – 5;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 1;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 1;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в іноземних видавництвах – 3;
- Захищено кандидатських дисертацій – 1;
- Захищено магістерських робіт – 1.

Результати фундаментальних НДР, які виконувались за кошти з інших джерел:

1. Назва НДР: «Здійснити синтез мікро/нано матеріалів на основі Карбону (похідних графену, нанотрубок, наностінок та карбонізованої целюлози). Провести характеристизацію синтезованих мікро/нано структур на атомному та субатомному рівнях з використанням методів електронної мікроскопії та позитронної анігіляційної спектроскопії» за Договором № 01/27-10 від 28.10.2020 р. і Додатковою угодою № 1 від 19.11.2020 р., що виконується за рахунок грантової підтримки НФД України в рамках проєкту 2020.02/0100 згідно з Договором № 48/02.2020 від 27.10.2020 р. «Створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів».

Терміни виконання НДР: 28.10.2020-10.12.2020 р.

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

Фактичний обсяг фінансування за період виконання із НФД України – 450,0 тис. грн.

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

Здійснено синтез мікро/нано матеріалів на основі Карбону (похідних графену, нанотрубок, наностінок та карбонізованої целюлози) та проведено характеристизацію синтезованих мікро/нано структур на атомному та субатомному рівнях з використанням методів електронної мікроскопії та позитронної анігіляційної спектроскопії (ПАС).

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 ПАС, однак результати досліджень вказують на те, що тип газу, що

проникає в зразок, має другорядне значення – зміни під впливом N_2 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. Таким чином, тиск не руйнує структуру нанотрубок, але може призвести до агрегації зереннанотрубок (решіток та ниток).

Отримано зразки карбонових волокон з 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.

Отримані результати є важливими для створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 1.

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

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: Пелешак Р.М., доктор фіз.-мат. наук., професор.

Фактичний обсяг фінансування за повний період виконання із загального фонду держбюджету МОНУ – 854,8 тис. грн, у 2020 р. – 434,8 тис. грн.

Секція: Загальна фізика.

Категорія науково-дослідної роботи: Фундаментальне дослідження і розробка

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

Розвинуто теорію нуклеації періодичних структур адатомів при дії всебічного тиску. Запропонована теорія може бути використана для опису початкової стадії формування нанокластерів як методом лазерного опромінення, так і методом молекулярно-променевої епітаксії, а також у гетероепітаксійних системах за наявності значної невідповідності параметрів ґраток контактуючих матеріалів.

Встановлено, що ультразвукова обробка напівпровідника GaAs призводить до зменшення дисперсії розмірів нанокластерів адатомів Ga. Даний ефект краще спостерігається при менших температурах.

Результати дослідження умов формування надгратки адатомів при всебічному тиску або ультразвуковій обробці є корисними для покращення технологічних режимів формування наноструктур при імпульсному лазерному опроміненні. Наявність всебічного тиску дозволяє розширити температурні інтервали, у межах яких формуються нанометрові структури адатомів. Встановлено критерії отримання поверхневої надгратки з більш однорідними за розмірами кластерами адатомів. Можливість розширення температурних інтервалів формування надгратки дозволить здешевити та спростити технологічний процес її отримання.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 6;

- Публікації в матеріалах конференцій, що індексуються у наукометричних базах даних Scopus та/або Web of Science – 3;

- Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України – 4;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 3;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в іноземних видавництвах – 2;
- Підручники, навчальні посібники -3;
- Захищено кандидатських дисертацій – 1.

2. Назва НДР: «Архітектоніка активних середовищ елементів світловипромінюючих систем: властивості, ієрархічна та інтерфейсна самоорганізація»
ДР № 0120U102217. Терміни виконання НДР: 2020–2022 рр.

Науковий керівник: Галзаман І.В., кандидат фіз.-мат. наук., доцент.

Фактичний обсяг фінансування за повний період виконання із загального фонду держбюджету МОНУ – 374,300тис. грн, у 2020 р. – 374,300тис. грн.

Секція: Ядерна фізика, радіофізика та астрономія.

Категорія науково-дослідної роботи: Фундаментальне дослідження і розробка

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

Встановлено закономірності структуроутворення керамічних компактів. Визначено морфологічні, топологічні, геометричні, люмінесцентні параметри нанокompозитних систем на основі поруватих наноструктурованих матриць алюмінат-магнієвої шпінелі.

Встановлено закономірності зміни параметрів наноструктур домішкових адатомів, включень та преципітатів під дією нерівноважного дисипативного нагріву у мікро- та нанопоруватій оксидшпінельній матриці. Оптимізовано умови та процеси формування адатомів, включень та преципітатів під дією дисипативного розігріву та ультразвуку. Методами електронної мікроскопії виявлено, що за оптимальних технологічних умов, проявляється однорідний розподіл легуючої компоненти в об'ємі поруватої матриці, що є вирішальним фактором для подальшої практичної реалізації результатів досліджень.

Запропоновано новий спосіб доставки та безконтактної маніпуляції легуючої компоненти в поруватих наноструктурованих матрицях, в основі якого є процеси капілярної сорбції, гіперзвукової левітації, кавітації та градієнтного термічного розкладу допуючого прекурсору.

Проведено кількісну оцінку та визначено основні фізико-технологічні параметри умов формування гідрогелю на основі полівінілового спирту та оптимальні температурно-часові параметри полімеризації гідрогелю, з метою одержання оптично однорідних товстих плівок з високим рівнем адгезії з підкладкою та високою пропускну здатністю в ультрафіолетовому та оптичному діапазонах випромінювання.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 6;
- Публікації в матеріалах конференцій, що індексуються у наукометричних базах даних Scopus та/або Web of Science – 2;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 3;
- Підручники, навчальні посібники – 3.

3. Назва НДР: «Нові нанокompозитні 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 – 692,32тис. грн., у 2020 р. – 351,7 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 біо-наномембрани сенсора, що включає 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 і встановлено, що модифікація TiO_2 -NP сульфуром значним чином впливає на характеристики сенсора. Так, наночастинки $\text{TiO}_2\text{S}_{1,5}$ кінцевим вмістом S $6,0 \pm 0,2$ мас.% характеризуються покращеними операційними параметрами біо-наноелектродів, зокрема, високою чутливістю і низьким значенням позірної K_m , у порівнянні із контрольними біоелектродами без TiO_2 -NP чи із використанням біо-наноелектродів на основі комерційних наночастинок AEROXIDE® TiO_2 P25. Водночас, слід відмітити критичну залежність ефективної електропровідності біо-нанокомпозиту від вмісту Сульфору в зразках TiO_2 -NP. Так, для біо-наноелектродів із використанням $\text{TiO}_2\text{S}_{0,75}$ (де вміст S був нижчий і відповідав $2,4 \pm 0,2$ мас.%) і для біо-наноелектродів на основі $\text{TiO}_2\text{S}_{3,0}$ (з високим вмістом сірки $-12,0 \pm 0,2$ мас.%) усі операційні параметри суттєво погіршуються, порівняно із контрольними біоелектродами чи біо-наноелектродами на основі комерційних наночастинок AEROXIDE® TiO_2 P25.

Високий науковий рівень проведених досліджень відображається рівнем та кількістю публікацій за проектом, а також тим, що за матеріалами представлених досліджень успішно захищено докторську дисертаційну роботу.

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. Залучення до проведення досліджень молодих вчених має становити 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 – 16;

- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 6;

- Монографії та розділи монографій, опубліковані за рішенням Вченої ради закладу вищої освіти – 2;

- Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в іноземних видавництвах – 5.

- Патенти – 1;

- Захищено докторських дисертацій – 1.

4. 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: Білінський І.В., докт. фіз.-мат. наук, доцент.

Фактичний обсяг фінансування за повний період виконання із загального фонду держбюджету МОНУ – 374,300 тис. грн., у 2020 р. – 374,300 тис. грн.

Секція: Наукові проблеми матеріалознавства.

Категорія науково-дослідної роботи: Прикладне дослідження.

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

Проведено наноструктурну характеристизацію золь-гелевих органічно-неорганічних гібридів, отриманих шляхом конденсації двох уреасилікатних стехіометричних прекурсорів (прекурсор 1, що складається з силоксанових скупчень та довгих полімерних ланцюгів, та прекурсор 2, що складається з силоксанових скупчень та коротких полімерних ланцюгів) за допомогою методів SAXS, FTIR, PALS та експерименту набухання.

За результатами SAXS та FTIR пропонується морфологічна модель, що відображає структуру отриманих матеріалів на наномасштабі. У цій моделі кластери силоксану агрегуються в домени, утворюючи дворівневу ієрархічну структуру. Первинний структурний рівень складають нанокластери силоксану, утворені в результаті реакцій поліконденсації між ділянками на основі кремнію, розташованими на кінцях полімерного ланцюга. Вторинний структурний рівень складається з доменів з високою середньою електронною густиною, в яких кластери силоксану відокремлені в органічній фазі низької щільності. Структура отриманих матеріалів може бути змінена шляхом зміни молярного співвідношення між двома уреасилікатними мономерами.

За результатами PALS спостерігаються дві температури склування. Вищі значення T_g відповідають температурі склування органічної полімерної сітки. Ця температура не спостерігається для зразка, в якому неорганічна частина з короткими полімерними ланцюгами є домінуючою (прекурсор 2). Нижче значення або допоміжна T_g' спостерігається для всіх досліджуваних зразків і інтерпретується як температура склування вільного об'єму на межі розділу органічної полімерної частини та нанофази кремнезему в наноконкомпозитах. Аналіз температур T_g , T_g' , коефіцієнтів теплового розширення порожнин вільного об'єму для областей нижче і вище T_g , а також їх різниці, вказує на більш жорсткий і більш зшитий структурний каркас для зразка з найвищим вмістом прекурсора 2. Цей зразок також демонструє неоднорідність сітки, що в поєднанні з жорсткістю пояснює спостережувані проблеми з його набуханням та швидким розпадом в експерименті набухання.

Запропонована морфологічна модель уреасилікатної суміші та розрахункові значення вільного об'єму відкривають широкий спектр можливостей для їх практичного застосування, зокрема для аналітичної біотехнології у побудові амперметричних біосенсорів на основі уреасилу.

Кількісні показники результатів дослідження

- Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection – 2;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 1;
- Монографії та розділи монографій, опубліковані (або підготовлені і подані до друку) в іноземних видавництвах – 1.
- Патенти – 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: 01.01.2020 – 31.12.2022.

Керівник роботи: Ільницький Василь Іванович – доктор історичних наук, професор

Назва закладу вищої освіти або наукової установи: Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

Обсяг коштів, виділених на виконання I етапу НДР:

Фактичний обсяг фінансування за повний період виконання із загального фонду держбюджету МОНУ – 497,532 тис. гривень, зокрема, у 2020 р. – 497,532 тис. грн.

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

Назва напрямку секції: 1. Історичні аспекти державотворення

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, 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.

Цінність результатів першого етапу дослідження полягає у формуванні джерельної та історіографічної основи для здійснення подальших наукових студій з проблематики, в основі якої лежатиме аналіз комеморативної політики в Україні впродовж 1991 – 2019 рр. щодо сталінських репресій у західноукраїнському регіоні. Напрацьована джерельна та історіографічна база дасть змогу перейти до етапів реконструкції та пояснення історичного минулого, наративізації результатів дослідження. 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 Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 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

- Перелік статей у журналах, що входять до наукометричних баз даних (SocialScienceCitationIndex, WebofScience, Scopus та інші) – 1;
- Статті у журналах, що входять до переліку фахових видань України, статті у закордонних журналах – 14;
- Публікації у матеріалах конференцій, тезах доповідей та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України – 7;
- Зроблено 18 доповідей на 6 наукових конференціях;
- Монографії та/або розділи монографій, що опубліковані українськими видавництвами – 1;
- Захищено магістерських робіт – 2.

III. Розробки, які впроваджено у 2020 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 всебічного тиску та імпульсного лазерного опромінення, Пелещак Р.М., Кузик О.В., Даньків О.О., Сенета М.Я.	Дослідження умов формування надгратки адатомів при всебічному тиску дозволяють оптимізувати технологічний режим отримання наноструктур при імпульсному лазерному опроміненні. Створена теорія не має вітчизняних та світових аналогів. Можливість розширення температурних інтервалів формування надгратки дозволить здешевити та спростити технологічний процес її отримання. Встановлені умови формування надгратки адатомів дозволять	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, МОН України, 58012, Україна, м. Чернівці, вул. Коцюбинського, 2	11.11.2020 р .	Налагоджено співпрацю для подальшої роботи. Зокрема, 1) використано обладнання Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича при проведенні досліджень щодо лазерної модифікації наноструктур; 2) за результатами досліджень спільно з викладачами Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича підготовлено статтю у науковому виданні з імпакт-фактором, яке входить до міжнародних науко-метричних

		збільшити роздільну здатність оптичного запису зображень на <i>n-p-i-m</i> наноструктурах за рахунок збільшення рухливості і часу життя носіїв струму.			баз Scopus, Webofscience; 3) можливість проходження наукового стажування викладачами кафедри фізики в межах тематики співпраці на кафедрі електроніки і енергетики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
2	Дослідження нових органічно-неорганічних полімерних композиційних матеріалів з халькогенідним и та металевими частинками для конструювання лакказо-вмісних біосенсорів, Лешко Р.Я., Кухаж Ю.Ю., Зубрицька Х.В.	Вперше отримано біонаноккомпозит и на основі Au-NPs з ковалентно іммобілізованою лакказою, включені в уреасил-вмісну матрицю та встановлено позитивний їх вплив на характеристики біосенсора для визначення похідних фенолу. Розроблені біосенсиори спрощують та пришвидшують процедуру виявлення похідних фенолу в стічних водах і не мають аналогів в Україні. Прогнозована ціна кінцевого біосенсора є суттєво нижчою у порівнянні із відомими комерційними підходами аналізу	Інститут біології клітини НАН України, вул. Драгоманова, 14/16, м. Львів 79005	21.09.2020р.	Отримано нові біоелектроди для простого та швидкого аналізу фенолів у довкіллі та для оцінки якості питної води. Налагоджено співпрацю із Інститутом біології клітини НАН України (Львів) та Жешувським університетом (Польща) для проведення спільних досліджень за даним напрямком.

		фенолів. Здійснено апробацію оптимізованих лабораторних прототипів біосенсорів на модельних та реальних зразках стічних вод. Підготовлено протоколи приготування біоелектродів на основі лаккази, нанорозмірних об'єктів і уреасильних матриць та Інструкцію їх використання для аналізу похідних фенолу в зразках стічної води. Завдяки залученню для проведення наукових досліджень студентів, аспірантів та молодих вчених, робота має значний соціально-виховний вплив та створює сприятливі умови для набуття молоддю важливого наукового-практичного досвіду.			
3	Оптимізація умов іммобілізації ферментів на наночастинках у полімерних матрицях для покращення	Сконструйовано та охарактеризовано безмедіаторний біосенсор «третього покоління» для кількісного	Інститут біології клітини НАН України, вул. Драгоманова, 14/16, м. Львів 79005	14.12.2020р.	Отримано нові біоелектроди для точного аналізу молочної кислоти. Налагоджено співпрацю із Інститутом

	операційних параметрів лактат-селективних біосенсорів, Волошанська С.Я., Кавецький Т.С., Смуток О.В.	визначення вмісту L-лактату на основі наночастинок золота синтезованих безпосередньо на поверхні робочих електродів методом <i>insitu</i> та флавоцитохрому <i>b₂</i>, виділеного із рекомбінантних клітин метилотрофних дріжджів <i>Ogataee polymorpha</i>. Розроблений біосенсор не має відомих аналогів в Україні та світі. Прогнозована ціна розробленого біосенсора є суттєво нижчою у порівнянні із відомими комерційними аналогами. Завдяки залученню для проведення більшості наукових досліджень студентів, аспірантів та молодих вчених, робота має значний соціально-виховний вплив та створює сприятливі умови для набуття молоддю важливого наукового-практичного досвіду. Деякі із розроблених			біології клітини НАН України (Львів) та Жешувським університетом (Польща) для проведення спільних досліджень за даним напрямком.
--	---	--	--	--	---

		підходів включено в навчально-методичні посібники із матеріалознавства для практичних занять студентів ЗВО.			
4	Нові нанокомпозитні полімерні матриці для конструювання прототипів біореакторів і біосенсорів для усунення та моніторингу ксеноестрогенів , Кавецький Т.С., Смуток О.В.	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 біо-наномембрани сенсора, що включає поєднання полімеру з сульфонатними групами із наночастинками TiO_2 , що містять Сульфур, що сприяє кращому утриманню ферменту всередині нанополімерної плівки. Розроблені біосенсиори	Інститут біології клітини НАН України, вул. Драгоманова, 14/16, м. Львів 79005	14.12.2020р.	Досліджено основні операційні параметри ензимних біоелектродів, створених із використанням наномедіаторів електронного перенесення та мікробної лаккази і встановлено, що модифікація TiO_2 -NP сульфуром значним чином впливає на характеристики сенсора. Налагоджено співпрацю із Інститутом біології клітини НАН України (Львів) та Жешувським університетом (Польща) для проведення спільних досліджень за даним напрямком.

		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. Залучення до проведення досліджень молодих вчених має становити важливий соціально-виховний ефект створюючи сприятливі умови для набуття ними важливого наукового досвіду та відкриваючи перспективи подальшого їх кар'єрного росту.			
5	Залежність операційних параметрів амперометричн	Проведено наноструктурну характеристизацію золь-гелевих	Інститут біології клітини НАН України,	14.12.2020р.	Пропонується морфологічна модель, що відображає

	их біосенсорів від структурно-морфологічних характеристик нових полімерних композитів в якості біоселективних мембран, Білінський І.В., Паньків Л.І.	органічно-неорганічних гібридів, отриманих шляхом конденсації двох уреасилікатних стехіометричних прекурсорів (прекурсор 1, що складається з силосанових скупчень та довгих полімерних ланцюгів, та прекурсор 2, що складається з силосанових скупчень та коротких полімерних ланцюгів) за допомогою методів SAXS, FTIR, PALS та експерименту набування. Запропонована морфологічна модель уреасилікатної суміші та розрахункові значення вільного об'єму відкривають широкий спектр можливостей для їх практичного застосування, зокрема для аналітичної біотехнології у побудові амперметричних біосенсорів на основі уреасилу. Завдяки залученню для проведення більшості	вул. Драгоманова, 14/16, м. Львів 79005		структуру отриманих матеріалів на наномасштабі. Налагоджено співпрацю із Інститутом біології клітини НАН України (Львів) та Жешувським університетом (Польща) для проведення спільних досліджень за даним напрямком.
--	---	---	--	--	---

		наукових досліджень студентів, аспірантів та молодих вчених, робота має значний соціально-виховний вплив та створює сприятливі умови для набуття молоддю важливого наукового-практ. досвіду.			
6	Здійснити синтез мікро/нано матеріалів на основі Карбону (похідних графену, нанотрубок, наностінок та карбонізованої целюлози). Провести характеристику синтезованих мікро/нано структур на атомному та субатомному рівнях з використанням методів електронної мікроскопії та позитронної анігільційної спектроскопії, Кавецький Т.С., Кухаж Ю.Ю., Зубрицька Х.В.	Здійснено синтез мікро/нано матеріалів на основі Карбону (похідних графену, нанотрубок, наностінок та карбонізованої целюлози) та проведено характеристику синтезованих мікро/нано структур на атомному та субатомному рівнях з використанням методів електронної мікроскопії та позитронної анігільційної спектроскопії. Наприкладі зразків детонаційних наноалмазів та одностінних карбонових нанотрубок з'ясовано, що за наявності молекул газу (азоту та аргону)	Інститут біології клітини НАН України, вул. Драгоманова, 14/16, м. Львів 79005	Договір № 01/27-10 від 28.10.2020 р. і Додаткова угода № 1 від 19.11.2020 р.	Отримані результати є важливими для створення нових нанозимів як каталітичних елементів для ензиматичних наборів та хемо/біосенсорів. Налагоджено співпрацю із Інститутом біології клітини НАН України (Львів) та Жешувським університетом (Польща) для проведення спільних досліджень за даним напрямком.

		структура обох зразків еволюціонує. З'ясовано, що тиск не руйнує структуру нанотрубок, але може призвести до агрегації зерен нанотрубок (решіток та ниток). Отримано зразки карбонових волокон з 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. Завдяки залученню для проведення більшості наукових досліджень молодих вчених, робота має значний соціально-виховний вплив та створює сприятливі умови для набуття молоддю важливого наукового-практичного досвіду.			
7	Політика пам'яті в Україні щодо радянських репресій у	Уперше цілісно опрацьовано бібліографію, здійснено комплексний	Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана	30.11.2020 р .	Цінність результатів першого етапу дослідження полягає у

	західних областях (1939 – 1953 рр.): досвід і шляхи удосконалення, Ільницький В.І., Михаць Р.М., Огар А.О., Ярушак М.І., Кантор Н.Ю., Гриник Л.М.	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, Закарпатської областей), а також матеріалів (пресові видання, нормативні документи, навчальна література та ін.), які містяться у фондах Національної бібліотеки	Франка, МОН України, 82100, Україна, м. Дрогобич, вул. І. Франка , 24		формуванні джерельної та історіографічної основи для здійснення подальших наукових студій з проблематики, в основі якої лежатиме аналіз комеморативної політики в Україні впродовж 1991 – 2019 рр. щодо сталінських репресій у західноукраїнському регіоні. Напрацьована джерельна та історіографічна база дасть змогу перейти до етапів реконструкції та пояснення історичного минулого, наративізації результатів дослідження. 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
--	--	--	--	--	---

		ім. В. Вернадсько го, 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.			студентами історичного факультету Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, зокрема як предмет аналізу та обговорення під час семінарських занять та як об'єкт вивчення при виконанні курскових та магістерських робіт.
8	Технологія отримання гідрогелю на основі полівінілового спирту для одержання люмінесцентних нанокомпозитів, Гадзаман І.В., Столярчук І.Д., Попович В.Д., Цибрій З.Ф.	Встановлено оптимальні технологічні умови формування гідрогелю на основі полівінілового спирту та оптимальні температурно- часові параметри полімеризації гідрогелю, з метою одержання оптично однорідних товстих плівок з високим рівним адгезії з підкладкою та високою пропускною здатністю в ультрафіолетовом у та оптичному діапазонах випромінювання. Результати апробації засвідчили, що за своїми фізико- технологічними	Інститут фізики напівпровідни ків ім. В.Є. Лашк арьова, НАН України, проспект Науки, 45, Київ, 02000, Україна	19.11.2020 р .	1) Використано обладнання лабораторії фізики і технології формування напівпровідников их структур Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкар ова для апробації гідрогелю; 2) Результати з апробації гідрогелю є першим технологічним етапом у одержанні наногібридних люмінофорних структур на основі мікрогелів з інкорпорованими та імобілізованими нанорозмірними люмінесцентними об'єктами, що гарантує подальшу

		та оптичними параметрами гідрогель та полімерні плівки на його основі співрозмірні з кращими світовими аналогами. Запропонований спосіб одержання дозволяє здешевити та спростити технологічний процес їх отримання. Вагомою перевагою даної розробки є те, що вона задовольняє вимоги «зеленої» технології, а гідрогель та плівкові полімери на його основі є сумісними із багатьма біологічними об'єктами.			успішну реалізацію НДР; 3) У рамках співпраці: заплановано спільні дослідження та публікації, а також наукові стажування співробітників ДДПУ імені Івана Франка в Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкаря НАН України.
--	--	---	--	--	--

**IV. Список наукових статей, опублікованих та прийнятих до друку у 2020 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	Peleshchak R., Kuzyk O., Dan'kiv O.	The influence of acoustic deformation on the recombination radiation in InAs/GaAs heterostructure with InAs quantum dots	PHYSICA E: LOW-DIMENSIONAL SYSTEMS AND NANOSTRUCTURES	V. 119, May 2020, Номер статті 113988 DOI: 10.1016/j.physe.2020.113988
2	Peleshchak R., Kuzyk O., Dan'kiv O.	The influence of the electrically inactive impurity on the energy spectrum of electron and hole in inas/gaas heterostructure with inas quantum dots	ROMANIAN JOURNAL OF PHYSICS	V. 65, Issue 7-8, 2020, Номер статті 610, P. 1-11 https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85092530962&origin=resultlist
3	Moaser A.G., Ahadi A., Rouhani S., Mamba B.B., Msagati T.A.-M., Rostamnia S., Kavetsky T. , Dugheri S., Khaksar S., Hasanzadeh A., Shokouhimehr M.	Curbed of molybdenum oxido-diperoxido complex on ionic liquid body of mesoporous Bipy-PMO-IL as a promising catalyst for selective sulfide oxidation	JOURNAL OF MOLECULAR LIQUIDS	V. 312, 15 August 2020, Article number 113388 DOI: 10.1016/j.molliq.2020.113388
4	Ahmadian E., Samiei M., Hasanzadeh A., Kavetsky T. , Jafari S., Alipour M., Salatin S., Rameshrad M., Sharifi S., Eftekhar A., Hasanzadeh M.	Monitoring of drug resistance towards reducing the toxicity of pharmaceutical compounds: Past, present and future	JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL ANALYSIS	V. 186, 15 July 2020, Номер статті 113265 DOI: 10.1016/j.jpba.2020.113265
5	Ahmadian E., Eftekhar A.,	Effects of quercetin loaded	PESTICIDE BIOCHEMISTRY AND	V. 167, July 2020, Номер статті 104586

	Kavetskyy T., Khosroushahi A.Y., Turksoy V.A., Khalilov R.	nanostructured lipid carriers on the paraquat- induced toxicity in human lymphocytes	PHYSIOLOGY	DOI: 10.1016/j.pestbp.2020.1045 86
6	A. Dirac, S. Safiri, D. Tsoi, ... T. Kavetskyyet al.	The global, regional, and national burden of gastro- oesophageal reflux disease in 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017	THE LANCET GASTROENTEROLO GY AND HEPATOLOGY	V. 5, Issue 6, June 2020, P. 561-581 DOI: 10.1016/S2468- 1253(19)30408-X
7	Eftekhari A., Vahed S.Z., Kavetskyy T., Rameshrad M., Jafari S., Chodari L., Hosseiniyan S.M., Derakhshankhah H., Ahmadian E., Ardalan M.	Cell junction proteins: Crossing the glomerular filtration barrier in diabetic nephropathy	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES	V. 148, 1 April 2020, Pages 475-482 DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2020.01. 168
8	KavetskyyT., Smutok O., DemkivO., Mat'ko I., Švajdlénková H., Šauša O., Novák I., Berek D., Čechová K., Pecz M., Nykolaishyn-DytsoO., Wojnarowska-NowakR., Broda D., Gonchar M., Zgardzińska B.	Microporous carbon fibers as electroconductiv e immobilization matrixes: Effect of their structure on operational parameters of laccase-based amperometric biosensor	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING C- MATERIALS FOR BIOLOGICAL APPLICATOINS	Volume 109, April 2020, Homep starti 110570 DOI: 10.1016/j.msec.2019.11057 0
9	Kavetskyy T., Kukhazh Y., Zubrytska K., Smutok O., Demkiv O., Gonchar M., Šauša O.,	Controlling the network properties of polymer matrices for improvement of amperometric enzyme	ACTA PHYSICA POLONICA A	V. 137, Issue 2, February 2020, P. 246-249 DOI: 10.12693/APhysPolA.137.2 46

	Švajdlenková H., Kasetaite S., Ostrauskaite J., Boev V., Ilcheva V., Petkova T.	biosensors: Contribution of positron annihilation		
10	Stepanov A.L., Rogov A.M., Nuzhdin V.I., Valeev V.F., Kavetskyy T.S. , Stronski A.V., Petkova T., Petkov P.	Diffraction grating on chalcogenide glass (GeSe ₅) ₈₀ B ₂₀ fabricated by mask ion implantation	NUCLEAR INSTRUMENTS AND METHODS IN PHYSICS RESEARCH, SECTION B: BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS	V. 462, 1 January 2020, P. 187-190 DOI: 10.1016/j.nimb.2019.09.027
11	S.L. James, C.D. Castle, Z.V. Dingels, ... T. Kavetskyy et al.	Estimating global injuries morbidity and mortality: Methods and data used in the Global Burden of Disease 2017 study	INJURY PREVENTION	V. 26, Issue 1, 2020, Pages I125-I153 DOI: 10.1136/injuryprev- 2019-043531
12	S.L. James, C.D. Castle, Z.V. Dingels, ... T. Kavetskyy et al.	Global injury morbidity and mortality from 1990 to 2017: Results from the global burden of disease study 2017	INJURY PREVENTION	V. 26, Issue 1, 2020, Pages I96-I114 DOI: 10.1136/injuryprev- 2019-043494
13	Leshko R.Y. , Bilynskyi I.V.	Combined effect of both polarization charges and deformation on energy spectrum of InAs/GaAs quantum dot	PHYSICA E: LOW- DIMENSIONAL SYSTEMS AND NANOSTRUCTURES	V. 115, January 2020, Article number 113703 DOI: 10.1016/j.physe.2019.11370 3
14	Stasyuk N., Smutok O. , Demkiv O., Prokopiv T., Gayda G., Nisnevich M., Gonchar M.	Synthesis, catalytic properties and application in biosensorics of nanozymes and electronanocatal ysts: A review	SENSORS	Volume 20, Issue 16, 2 August 2020, Article number 4509, Pages 1-42 DOI: 10.3390/s20164509
15	Czepil M. , Karpenko O.	The foster family in Poland, a custodial and educational environment	HISTORY OF THE FAMILY	Volume 25, Issue 3, 2 July 2020, Pages 369-385 DOI: 10.1080/1081602X.2019.16

		(XX–the early XXI centuries)		69208
16	Zakalskiy A.E., Stasyuk N.Y., Zakalska O.M., Boretsky Y.R., Gonchar M.V.	Overexpression and one-step renaturation-purification of the tagged creatinine deiminase of <i>Corynebacterium glutamicum</i> in <i>Escherichia coli</i> cells	CELL BIOLOGY INTERNATIONAL	Volume 44, Issue 5, 1 May 2020, Pages 1204-1211 DOI: 10.1002/cbin.11320
17	Dilnyi V., Huk K.	Identification of Unknown Filter in a Half-Strip	ACTA APPLICANDAE MATHEMATICAE	Volume 165, Issue 1, 1 February 2020, Pages 199-205 DOI: 10.1007/s10440-019-00250-8
18	Dziedzic A., Bochnowski W., Adamiak S., Cebulski J., Virt I., Kus-Liskiewicz M., Marzec M., Potera P., Zaczek A., Zdeb B.	Structure and antibacterial properties of Ag and N doped titanium dioxide coatings containing Ti ₂ 85O ₄ N phase, prepared by magnetron sputtering and annealing	SURFACE & COATINGS TECHNOLOGY	V. 393, 15 July 2020, Номер статті: 125844 DOI: 10.1016/j.surfcoat.2020.125844
19	Prykarpatskyi Y.	On the integrable Chaplygin type hydrodynamic systems and their geometric structure	SYMMETRY-BASEL	Том: 12 Випуск: 5 Номер статті: 697 DOI: 10.3390/sym12050697
20	Prykarpatski A.K.	On symmetry analysis of differential systems on functional manifolds	JOURNAL OF MATHEMATICAL ANALYSIS AND APPLICATIONS	Том: 490 Випуск: 2 Номер статті: 124326 DOI: 10.1016/j.jmaa.2020.124326
21	Bogolubov N.N., Prorok D., Prykarpatski A.K.	Integrability Aspects of the Current Algebra Representation and the Factorized Quantum Nonlinear Schrödinger	PHYSICS OF PARTICLES AND NUCLEI	Том: 51 Випуск: 4 Стр.: 434-442 DOI: 10.1134/S1063779620040152

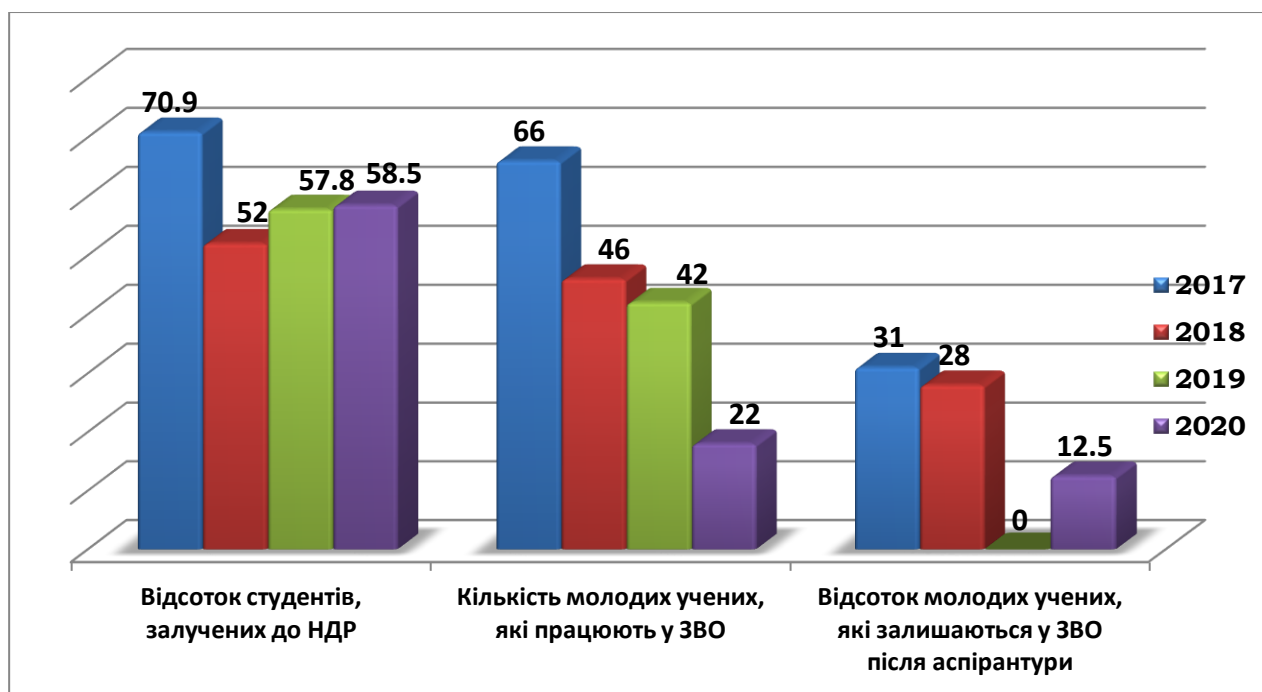
		Type Dynamical Systems		
22	Hentosh O.Y., Kyshakevych B.Y., Blackmore D., Prykarpatski A.K.	New fractional nonlinear integrable Hamiltonian systems	APPLIED MATHEMATICS LETTERS	Том: 88 Стр.: 41-49, 2019 DOI: 10.1016/j.aml.2018.08.009
23	Anna Tychmanowicz, Sara Filipiak, Zoriana Sprynska	Extravert individualists or introvert collectivists? Personality traits and individualism and collectivism in students in Poland and Ukraine	CURRENT PSYCHOLOGY	Volume 38, Issue 6, December 2019 DOI: 10.1007/s12144-019-00480-x
Статті з імпакт-фактором у зарубіжних виданнях, прийняті редакцією до друку (Scopus та Web of Science)				
1	Olga M. Demkiv, Galina Z. Gayda, Daniel Broda, Mykhailo V. Gonchar	Extracellular laccase from <i>Monilinia fruticola</i> : isolation, primary characterization and application	CELL BIOLOGY INTERNATIONAL	2020 Feb 13. Online ahead of print. DOI: 10.1002/cbin.11316
Статті з імпакт-фактором в українських виданнях (Scopus та Web of Science)				
1	Bilynskiy I.V., Hols'kyi V.B., Leshko R.Y.	Optical properties and single-electron states of the nanosystem that contains three quantum dots	CONDENSED MATTER PHYSICS	V. 23, Issue 1, 2020, Article number 13401 DOI: 10.5488/CMP.23.13401
2	Khats' R.V.	Asymptotic Behavior of the Logarithms of Entire Functions of Improved Regular Growth in the Metric of $L^q[0, 2\pi]$	UKRAINIAN MATHEMATICAL JOURNAL	Volume 72, Issue 4, 1 September 2020, Pages 642-650 DOI: 10.1007/s11253-020-01805-x
Статті з імпакт-фактором в українських виданнях, прийняті редакцією до друку (Scopus та Web of Science)				
1	M.Ya. Seneta, R.M. Peleshchak, A.I. Nesterivskiy, N.I. Lazurchak, S.K. Guba	The influence of adsorbed atoms concentration on the temperature coefficient of resonant	CONDENSED MATTER PHYSICS	

		frequency of the quasi-Rayleigh wave		
--	--	--	--	--

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 2020 році видано 26-ий (45,09 др. арк.), 27-ий (186,93 др. арк.), 28-ий (171,82 др. арк.), 29-ий (158,79 др. арк.), 30-ий (143,69 др. арк.), 31-ий (148,34 др. арк.), 32-ий (60,92 др. арк.) та 33-ий (83,94 др. арк.) 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). За звітний період було проведено **2** наукові конференції.

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
2016	2218 (68,0 %)	71	44,4% (8/18)
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)



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

Діяльність науково-дослідної лабораторії матеріалів твердотільної мікроелектроніки за 2020 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 стеклів; 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 2020 р. виконувалися 4 проекти за рахунок видатків загального фонду державного бюджету МОН України (НР молодих учених № 0117U007142, термін виконання 2017-2020 рр., фінансування роботи у 2020 р. 437,2 тис. грн.; НДР № 0118U000297, термін виконання 2018-2020 рр., фінансування роботи у 2020 р. 897,7 тис. грн.; НДР № 0119U100671, термін виконання 2019-2021 рр., фінансування роботи у 2020 р. 340,6 тис. грн.; НДР № 0120U102224, термін виконання 2020-2022 рр., фінансування роботи у 2020 р. 270,0 тис. грн.) та 1 проект із спецфонду за Договором № 01/27-10 від 28.10.2020 р. і Додатковою угодою № 1 від 19.11.2020 р., що виконується за рахунок грантової підтримки НФД України в рамках проекту 2020.02/0100 згідно з Договором № 48/02.2020 від 27.10.2020 р., фінансування роботи у 2020 р. 450,0 тис. грн.. У 2020 році співробітниками лабораторії опубліковано 24 публікацій, серед яких: 12 статей з сумарним імпакт-фактором 67,494, що також одночасно входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; 1 стаття у міжнародному виданні; 2 розділи монографій, опубліковані за рішенням вченої ради закладу вищої освіти (наукової установи); 5 розділів монографій, опубліковані в іноземних видавництвах; взято участь у роботі 3-х міжнародних наукових конференцій, які проводилися на теренах Туреччини, Азербайджану та України, де представлено 1 пленарну, 1 запрошену, 1 усну та 1 стендову доповіді. Співробітниками лабораторії проводиться тісна міжнародна співпраця з науковими установами та університетами Польщі, Словаччини, Німеччини, Ізраїлю, Литви, Болгарії, Білорусії, Азербайджану, Туреччини, Ірану, Китаю та Японії. У 2020 р. на конкурсний відбір МОН України подано проект прикладного дослідження «Керована модифікація карбонізованої целюлози для підвищення ефективності іммобілізації ферментів у біорозпізнаючому шарі безмедіаторних амперометричних біосенсорів», обсяг фінансування – 2987,6 тис. грн., результат експертної оцінки – 98 балів та проект фундаментального дослідження «Фотополімерні матриці та наноосії при конструюванні біосенсорів для моніторингу стану довкілля та якості питної води», обсяг фінансування – 1581,6 тис. грн., результат експертної оцінки – 94,5 балів.

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

Упродовж 2020 р. у науково-дослідній лабораторії дослідницьку та навчально-наукову діяльність провадили 2 штатних працівники, 1 аспірант, 2 магістри та 1 учень Дрогобицького ліцею. Співробітниками лабораторії за звітний період опубліковано 3 статті, які входять до наукометричної бази даних Scopus. Сумарна кількість цитувань для штатних працівників лабораторії за 2020 р. у наукометричній базі даних Scopus становить 56.

Працівники лабораторії брали участь у науково-технічних заходах з популяризації природничих наук серед учнівської молоді. Під керівництвом доц. І. Гадзамана учень Дрогобицького ліцею Микола Хлопик виконав науково-дослідницькі роботи та став призером II етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів-членів Національного центру “Мала академія наук України” в секції “Технологічні процеси

та перспективні технології” (І місце) та “Експериментальна фізика” (ІІ місце). 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 2020 р. становив – 274 тис. грн. Для забезпечення наукової діяльності у 2020 р. в Лабораторію придбано обладнання (цифрові мультиметри, генератор сигналів, магнітна мішалка, ваги лабораторні, регулятор температури, анемометр та ін.) на суму – 53,6 тис. грн. Під час 9-ти денного закордонного відрядження, наукові дослідження, в рамках двосторонньої науково-технічної співпраці, у Люблінському католицькому університеті (Республіка Польща) проводив доц. В.Д.Попович.

Основні результати досліджень:

Визначено морфологічні, топологічні, люмінесцентні параметри нанокompозитних систем на основі поруватих наноструктурованих матриць алюмінат-магнієвої шпінелі.

Встановлено закономірності зміни параметрів наноструктур домішкових адатомів, включень та преципітатів під дією нерівноважного дисипативного нагріву у мікро- та нанопоруватій оксидшпінельній матриці.

Запропоновано новий спосіб доставки та безконтактної маніпуляції легуючої компоненти в поруватих наноструктурованих матрицях, в основі якого є процеси капілярної сорбції, гіперзвукової левітації, кавітації та градієнтного термічного розкладу допуючого прекурсору.

Лабораторія франкознавства та славістики (керівник – доктор філологічних наук, професор Сабат Г.А.)

Упродовж 2020 р. у науково-дослідній лабораторії дослідницьку та навчально-наукову діяльність провадили 3 штатних працівники, 1 докторант та 1 аспірант. За звітний період проф. Г. Сабат було видано збірник «Франко про освіту та виховання» (Дрогобич : Коло, 2020. – 436 с.), співробітниками лабораторії опубліковано 10 статей, аспірантом П.Сабатом перекладено українською мовою і опубліковано 12 польськомовних статей І. Франка, проф. М. Шалатою написано низку статей до «Енциклопедії сучасної України».

Працівниками лабораторії у 2020 р. організовано і проведено Літературно-мистецьку академію «Країна Франкіана», взято участь у роботі 5-х міжнародних наукових конференцій, у заходах з популяризації творчої спадщини І. Франка, зокрема: відкритті Культурно-освітнього центру імені Івана Франка (Дрогобич), 80-літті від Дня створення Літературно-меморіального музею Івана Франка (Львів), виставки «Іван Франко... мова нумізматики» (Дрогобич), відкритті пам'ятника Петрові Франку (Нагуєвичі).

Основні результати досліджень:

Упорядковано і видано статті І. Франка про освіту та виховання (усі тексти подано за першодруками або за останніми прижиттєвими публікаціями автора у дотриманні хронологічного принципу). Прокоментовано педагогічні погляди І. Франка, які представлені у світлі актуальних завдань сучасної української освіти.

Запропоновано новий спосіб републікації педагогічної публіцистики І. Франка. Проаналізовано бойківську народну лексику в казках І. Франка.

VII. НАУКОВЕ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ІЗ ЗАКОРДОННИМИ ОРГАНІЗАЦІЯМИ

Міжнародна співпраця ДДПУ ім. І.Франка у 2020 р. охоплювала **18 країн**: Австрія, Азербайджан, Бельгія, Білорусь, В'єтнам, Іспанія, Італія, Казахстан, Китай, Латвія, Литва, Польща, Португалія, Словаччина, США, Франція, Хорватія, Японія.

Станом на 2020 р. реалізувалася **61** міжнародна угода, з яких **1** укладена за звітний період. Університет активно співпрацював із різними науковими інституціями, фондами та міжнародними неурядовими організаціями, передусім ORADEA (Бельгія-Румунія). Впродовж 2020 року реалізовано різні форми співпраці з **55** закордонними установами з **18** країн світу.

Університет продовжував активну співпрацю в рамках програми **Erasmus+**. У 2020 р. реалізовано 12 академічних мобільностей (**Erasmus+ KA107**) студентів ДДПУ. Студенти ДДПУ в рамках проєктів Erasmus+KA107 у 2020 р. навчалися в Інсбруцькому університеті (Австрія), Педагогічному інституті Штирії в м. Грац (Австрія), Університеті прикладних наук VIVES (Бельгія), Жешівському університеті (Польща). Успішними стали результати аплікування ще двох проєктів: KA107 з Грайфсвальдським університетом (Німеччина) та Бізнес Академією Університету прикладних наук VIVES (Бельгія). Кожний із цих проєктів триватиме 3 роки. Нові угоди, що декларують реалізацію академічних мобільностей, укладено з Торунським університетом ім. Миколи Коперника (Польща) та Факультетом економіки і менеджменту Пізанського університету (Італія).

У рамках програми Erasmus+KA107 у нашому університеті в рамках реалізації вхідної мобільності навчання пройшли **2** студентів з Університету прикладних наук VIVES (Бельгія).

Університет продовжує реалізацію проєкту **Erasmus+ KA2 UKROTHE** «Розвиток навчальної програми з ерготерапії» разом з партнерами з Бельгії, Іспанії, Португалії та України. Передбачувана тривалість реалізації проєкту – 3 роки (грудень 2019р. – грудень 2022р.).

Також ДДПУ продовжує реалізацію освітньої програми «Подвійний диплом» з Полонійною академією в Ченстохові (Польща). Зокрема у 2020 році проходили навчання **23** студенти: 19 студентів білого-природничого факультету ДДПУ та **4** студентів Інституту іноземних мов. **21** студент став учасником програми **Erasmus+KA103** з латвійськими та бельгійськими ЗВО.

ТЕМАТИКА СПІВРОБІТНИЦТВА ІЗ ЗАРУБІЖНИМИ ПАРТНЕРАМИ

Країна партнер (за алфавітом)		Установа - партнер	Тема співробітництва	Документ, в рамках якого здійснюється співробітництво, термін його дії	Практичні результати від співробітництва
1	Австрія	Педагогічний інститут Штирії (м. Грац)	Участь в XII Міжнародній науково-практичній конференції "Етнос. Культура. Нація"	Угода про співпрацю 24.04.2017/ 25 р.	Доповідь на конференції, 15-16 жовтня 2020 року
2	Австрія	Інсбруцький університет	Обговорення обміну студентами та викладачами	15.05.2012 / не обм.	Спільні наукові дослідження
3	Азербайджан	Інститут радіаційних проблем НАН Азербайджану	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
4	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES(м. Кортрійк)	Актуальні проблеми соціальної педагогіки	Угода про співпрацю від 12.10.15/необм.	Обмін студентами за програмою ERASMUS+ (II сем.2019/20н.р.)
5	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES	Програма ERASMUS + Проект К 107	Угода про співпрацю 14.10.2015 / необм.	Участь студентів в програмі академічної мобільності
6	Бельгія-Румунія	Бельгійська неурядова організація WZV «Oradea», Бельгія	Теоретичні та прикладні проблеми екології. Моніторинг здоров'я	Угода про співпрацю 2013 / необм.	Проведення тренінгів, читання лекцій, публікація статей. Реалізація проекту «Невідкладна допомога - BLS» : надання

					невідкладної допомоги за європейськими стандартами BLS (за використання тренажеру СЛР Lilly)
7	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES, факультет агробіотехнології	Програма по обміну студентами. Стажування викладачів.	Угода про співпрацю 14.10.2015 / необм.	Проведення тренінгів, читання лекцій, публікація статей. Реалізація проекту «Невідкладна допомога - BLS»: надання невідкладної допомоги за європейськими стандартами BLS (за використання тренажеру СЛР Lilly)
8	Бельгія	Університет прикладних наук VIVES, Північ	Розробка навчальної програми з ерготерапії	Угода про співпрацю 14.10.15 /не обмеж. термін	Протоколи робочих зустрічей (низка заходів впродовж року)
9	Італія	Пізанський університет	Участь начальника відділу забезпечення якості освіти І.Л.Мірчук в програмі VistingFellowsPro gramme, 9.10.2020-25.11.2020	Угода у процесі підписання затверджено вченою радою ДДПУ 17.12.2020	Налагодження співпраці, розробка спільних наукових досліджень та проектів
10	Італія	Пізанський університет	Участь начальника відділу міжнародних зв'язків Л.І.Романик в програмі VisitingFellowsPro gramme, 9.10.2020-4.12.2020	Угода у процесі підписання	Налагодження співпраці, розробка спільних наукових досліджень та проектів
11	Італія	Італійське національне агентство нових технологій ENEA, (Рим)	Участь у робочих нарадах, ініціювання підписання двосторонньої угоди про співпрацю	Угода у процесі підписання	Протокол робочих зустрічей

12	Польща	Товариство Фестиваль Бруно Шульца у Любліні (Польща)	Підготовка та проведення IX Міжнародного Фестивалю Бруно Шульца у Дрогобичі	Угода про співпрацю 26.10.2011 / необм.	Науково-практична конференція 4 грудня 2020
13	Польща	Природничо-гуманітарний університет у м. Седльце	Участь в VII Міжнародній науково-практичній конференції “Рідне слово в етнокультурному вимірі”	Угода про співпрацю 05.10.2011 / необм.	Доповідь на конференції, 15-16 жовтня 2020 року
14	Польща	Педагогічний Університет ім. Комісії Національної Освіти у Кракові	Реалізація IX Міжнародного Фестивалю Бруно Шульца у Дрогобичі	Угода про співпрацю 11.03.2013 / необм.	Партнерське ідейне та фінансове сприяння реалізації IX Міжнародного Фестивалю Бруно Шульца у Дрогобичі (15–21 листопада 2020)
15	Польща	Економічний Форум у Жешуві	Участь у XIII Форумі Європа – Україна	Угода про співпрацю 28.02.2017 / необм.	Керівниця Полоністичного науково-інформаційного центру ім. Ігоря Менька доц. Віра Меньок отримала нагороду «Карпатська Європа спільних цінностей», яка присуджується Форумом видатним особистостям або організаціям карпатських країн, які своєю діяльністю долучаються до втілення спільних європейських цінностей у Центральній та Східній Європі й впливають на розвиток співпраці та взаєморозуміння в регіоні Карпат (4 лютого 2020 року)
16	Польща	Вища державна професійна школа ім. Яна Гродка у Саноку	Співорганізація щорічної міжнародної наукової конференції «На пограниччі	Угода про співпрацю 10.09.2017 / необм.	Партнерська участь у підготовці міжнародної наукової онлайн-конференції «На пограниччі культур і народів. З історією,

			культур і народів»		політикою та економікою в тлі»; підготовка виступів учасників конференції з ДДПУ ім. Івана Франка (підготовка: липень – серпень 2020 року; конференція відбулася 10–12 вересня 2020 року)
17	Польща	Варшавський Університет	Науково-промоційний проєкт, присвячений Міжнародному Фестивалеві Бруно Шульца у Дрогобичі	Угода про співпрацю	Онлайн-лекція та презентація про Міжнародний Фестиваль Бруно Шульца у Дрогобичі керівниці Полоністичного науково-інформаційного центру ім. Ігоря Менька доц. Віри Меньок для студентів української, російської та англійської філологій Варшавського Університету (18 грудня 2020 року)
18	Польща	Університет М. Коперника у м. Торунь	Обмін студентами та викладачами Erasmus+ Підготовка до друку монографії професора кафедри, Дуркалевич Вікторії Володимирівни	Угода про співпрацю	подано монографію до друку у видавництво. «Дрогобицькі авто/біо/гео/графії. Прологомени».
19	Польща	Центр мікроелектроніки і нанотехнологій Жешівського університету	Експериментальні дослідження взаємодії нанобіокомплексів та біокон'югатів на основі наночастинокмагніторозчинених напівпровідників АІІІ-хMe(Mn,Co)BVI та протеїнів із	Угода про співпрацю 28.02.2017 / необм	Наукові публікації

			раковими клітинами		
20	Польща	Жешівський університет	Актуальні проблеми моделювання та управління соціально-економічними системами в умовах глобалізації	Угода про співпрацю 28.02.2017 / необм	Наукові публікації
21	Польща	Академія полонійна в Ченстохові	Актуальні проблеми сучасної науки.	Угода про співпрацю 23.10.2002 / необм.	Організація та проведення спільної конференції
22	Польща	Підкарпатська школа вища в Ясло	Просторовий розвиток регіонів. Актуальні проблеми сучасної науки.	Угода про співпрацю 16.04.2016 / необм.	Організація та проведення спільної конференції
23	Польща	Державна Вища школа техніко-економічна ім. кс. Броніслава Маркевіча	Актуальні проблеми сучасної науки.	Угода про співпрацю 29.05.2012 / необм.	Організація та проведення спільної конференції
24	Польща	Державна Вища професійна школа ім. Станіслава Пігоня в Кросно	Актуальні проблеми сучасної науки.	Угода про співпрацю 03.11.2016 / необм.	Організація та проведення спільної конференції
25	Польща	Державна вища професійна школа імені Яна Гродка в Сяноку	Дослідження історії, культури, економіки українсько-польського пограниччя	Угода про співпрацю 10.09.2009 / необм.	Участь у міжнародній науковій конференції «На пограниччі культур і народів. Історія, політика, економіка». 10-12 вересня 2020.

26	Польща	Жешівський університет, агробіологічний факультет	Ерозія ґрунтів. Екологічні проблеми Передкарпаття	Угода про співпрацю 28.02.2017 / необм.	Проведення спільних досліджень, участь у міжнародних конференціях, публікація статей. Випуск збірника Acta Carpatica 31-32 Участь у роботі IV Міжнародної науково-практичної конференції „Стан природних ресурсів: перспективи їх збереження та відновлення у контексті сталого розвитку” 27-28 жовтня 2020 р.
27	Польща	Полонійна академія в Ченстохові, Польща	Реалії та перспективи : екологія та харчування	Угода про співпрацю 23.10.2002 / необм.	Участь у Міжнародному науковому конгресі SMARTSOCIETY - 2020 – III Міжнародна наукова конференція «EcologyandHealthIssues», 22-24 жовтня 2020 р.
28	Польща	Полонійна академія в Ченстохові, Польща	Реалії та перспективи : екологія та харчування	Угода про співпрацю 23.10.2002 / необм.	Участь у Міжнародному науковому конгресі SMARTSOCIETY - 2020 – III Міжнародна наукова конференція «EcologyandHealthIssues», 22-25 жовтня 2020 р.
29	Польща	Університет Яна Кохановського у Кельце	«Народно-інструментальне мистецтво на зламі XX XXI століть»	Угода про співпрацю 18.06.2001 / необм.	Науково-практична конференція 4 грудня 2020

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 2020 р. до Web-ресурсу університету звернулося понад 470 тисяч користувачів (990 тисяч 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-Фізони.

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

На сайті університету впроваджено систему онлайн-довідки. Створено сторінки університету у мережах Facebook, Telegram, Instagram та Twitter.

У 2020 р. впроваджено корпоративну поштову адресу для усіх викладачів університету. Готується до запуску система управління навчанням або віртуальне навчальне середовище Moodle.

Бібліотека університету як основний структурний підрозділ у 2020 р. працювала за такими основними напрямками:

- навчальний, який був орієнтований на сприяння навчального процесу та акредитацію спеціальностей;
- науковий, орієнтований на сприяння науково-дослідницьких студій;
- координуючий – здійснювали свою діяльність спільно з усіма структурними підрозділами університету в царині організації навчально-методичного процесу, науково-дослідницької діяльності, надавали сприяння щодо організації бібліотечно-інформаційного обслуговування;
- акумулюючий – накопичення бібліотечних фондів оригінальними електронними документами та електронними копіями друкованих видань, систематизація та зберігання, формування і збереження фондів;
- довідково-інформаційний, зорієнтований на задоволення інформаційних запитів з різних галузей знань;
- здійснення оперативного та якісного обслуговування користувачів;
- впровадження інформаційних технологій у бібліотечні процеси;
- створення електронного каталогу та баз даних;
- забезпечення вільного доступу до джерел інформації, пошуку інформації;
- соціальний, спрямований на формування та розвиток здібностей користувачів в царині самоосвіти, адаптації у сучасному інформатизованому суспільстві;
- культурно-просвітницький, який сприяв заохоченню молоді до скарбів світової та вітчизняної культури.

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.

Загальна кількість перевірених документів у 2020 році становила 1924 позиції.

Модернізовано сайт «Бібліотека Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка», де значно оновлено і розширено сферу послуг. Серед

них: віртуальна довідка, визначення індексу УДК, Е-доставка документів, комплектування, додано поліграфічні послуги (сканування, ксерокопіювання, друк документів, редагування списків бібліографії тощо).

Основою для подальшого розвитку інформаційних технологій є Електронний каталог бібліотеки, який на сьогодні налічує 296 525 бібліографічних записів.

Розширено послуги, які надаються науковцям університету:

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

–надання консультативної допомоги з питань наукометрії.

У 2020 продовжено доступ до науково-метричних баз даних Scopus і Web of Science, тестовий доступ бази даних огляду ЗМІ Polpred.com.

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

Вперше в історії університету на Всеукраїнському рівні високо поціновано бібліографічну діяльність бібліотеки ДДПУ імені Івана Франка.

Видано бібліографічний покажчик «Степан Бандера (1 січня 1909 – 15 жовтня 1959) : біобібліогр. покаж. / Дрогоб. держ. пед. ун-т ім. Івана Франка, Бібліотека ; уклад.Р.Д. Кивацька ; редактор Н.М. Рішаві ; рецензенти: В.І. Ільницький, М.В. Романюк ; відп. за випуск І.М. Розлуцький. – Дрогобич : РВВ ДДПУ імені Івана Франка, 2019. – 152 с.», за який бібліотека нагороджена:

1) дипломом учасника Топ–10 «Біографічного рейтингу – 2019»;

2) дипломом II ступеня у номінації «Збірник біобібліографічних матеріалів» за видання покажчика «Степан Бандера (1 січня 1909 – 15 жовтня 1959)».

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.

Тема: Стратегії формування професійних компетентностей майбутнього вчителя початкової школи в умовах модернізації педагогічної освіти України з урахуванням світових освітніх тенденцій (р/н 0116U003881)

Науковий керівник: Пантук М.П., доктор педагогічних наук, професор.

Терміни виконання теми: 2016-2020 рр.

Наукові результати: З'ясовано, що важливими для освіти є впровадження інновацій, необхідних для здійснення професійної підготовки вчителів початкової школи в умовах євроінтеграції освітнього процесу; *розкрито* інноваційні методи педагогічної взаємодії та механізму співробітництва вчителя та учнів як важливого чинника педагогічного партнерства в умовах модернізації Нової української школи; *обґрунтовано* педагогічні умови формування валеоекологічної культури учнів початкової школи; *визначено* основні підходи до навчання та виховання учнів початкової школи в рамках духовно-релігійного виховання та з'ясовано елементи його впровадження в Концепції нової української школи з метою навчання молодших школярів; *схарактеризовано* концептуальні засади, мету й завдання інклюзивної освіти; *проаналізовано* структуру і зміст підготовки педагогів до організації та здійснення інклюзивного освітнього процесу; *розроблено* модель системи формування готовності педагогічного працівника до роботи в умовах освітньої інклюзії; *схарактеризовано* показники моральної вихованості індивіда в сцієнтистсько-технократичній, авторитарній та гуманістичній педагогіці; *підтверджено*, що важливою основою формування громадянської ідентичності є правове виховання як процес цілеспрямованого і систематичного впливу на свідомість і культуру поведінки, здійснюваний для досягнення необхідного рівня правових знань.

Значущість наукових результатів: *теоретична значущість* дослідження полягає в розробці моделі формування професійних компетентностей майбутнього вчителя початкової школи в умовах модернізації педагогічної освіти України з урахуванням світових освітніх тенденцій; *практична* – у визначенні комплексу умов ефективного формування професійних компетентностей майбутніх учителів початкової школи в контексті сучасних вимог.

Тема: Українська освіта у контексті європейських інтеграційних процесів (р/н 0117U005400)

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

Терміни виконання теми: 2018–2022 рр.

Наукові результати: *Обґрунтовано* педагогічні аспекти формування цінностей особистості, визначено структуру, механізми, шляхи реалізації цього процесу, змістові напрями гуманізації свідомості майбутнього педагога, формування в нього критичного мислення у сучасних умовах інформаційного вибуху; *проаналізовано* зміст компетентнісного, культурологічного, творчого, інклюзивного підходів до реформування сучасної освіти; *досліджено* теоретичні та методичні аспекти змісту виховання дітей, особливості опікунсько-виховної роботи в освітньо-виховних та інституційних закладах, закладах дошкільної освіти; *з'ясовано* специфіку наступності дошкільної та початкової освіти у рамках реформування українського освітнього поля; *зосереджено увагу* на потребі нових підходів до модернізації освітнього процесу, який прямо залежний від фахової

майстерності педагогічних кадрів, проектування особистості кожного вихователя на формування творчого ставлення до освітнього процесу; *констатовано*, що навчальний простір визначається як необмежений територією та часом, нелінійний, динамічний і цілісний трансформаційний процес міжпредметного спілкування всередині інформаційної мережі глобальної комунікації; *розкрито* доцільність вивчення сучасних напрямів у дошкільній педагогіці здобувачами третього (освітньо-наукового) рівня вищої задля формування у них прагнення до постійного самовдосконалення, розуміння необхідності підвищення свого професійного рівня та педагогічної майстерності, спонукатиме до участі у науково-методичних семінарах. *Доведено* необхідність формування мотивації до повноцінного життя, яке передбачає розуміння нерозривності морального і фізичного здоров'я особистості.

Значущість наукових результатів обумовлюється впровадженням навчально-методичних праць у роботу різних типів закладів освіти (дошкільної, середньої, вищої), а також використанням отриманих результатів в освітньому процесі ДДПУ імені Івана Франка. Практична значущість роботи полягає у розробці інструментарію підготовки майбутніх педагогів до професійної діяльності.

Тема: Теоретико-практична підготовка фахівців соціальної сфери на засадах компетентнісного підходу (р/н 0116U003882)

Науковий керівник: Логвиненко Т.О., доктор педагогічних наук, професор

Терміни виконання теми: 2016–2020рр.

Наукові результати: На основі аналізу наукових джерел та узагальнення практики підготовки фахівців соціальної сфери *охарактеризовано* особливості розвитку професійної компетентності фахівців соціальної сфери у контексті європейської соціокультурної інтеграції України на сучасному етапі.

Виявлено основні протиріччя між можливостями системи професійної підготовки фахівців соціальної сфери у закладах вищої освіти та потребами соціально-педагогічної практики. Доведено, що процес професійної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери на засадах компетентнісного підходу у педагогічних закладах вищої освіти повинен відбуватися у такому освітньому середовищі, яке спонукає студентів до особистісної потреби цілеспрямованого навчання, здійснюваного на постійній основі з метою вдосконалення знань, умінь і компетенцій в інтересах професійного та особистісного розвитку. *Обґрунтовано* необхідність запровадження в освітній процес педагогічних закладів вищої освіти, з метою покращення підготовки фахівців соціальної сфери на засадах компетентнісного підходу, технологій, зорієнтованих на особистісні потреби студентів, прогнозування їх професійного розвитку, самостійне здобуття знань і самоактуалізацію. *Встановлено*, що необхідними змінами в процесі удосконалення системи підготовки фахівців соціальної сфери на засадах компетентнісного підходу у педагогічних закладах вищої освіти: модернізація змісту і форм проведення виробничої практики та науково-дослідницької роботи; використання в роботі зі студентами інноваційних форм і методів навчання; сприйняття студентами інноваційних форм роботи як моделі майбутньої фахової діяльності; системність та наступність у підборі змісту занять.

Значущість наукових результатів: *значущість* дослідження **полягає** у можливості використання отриманих результатів у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців соціальної сфери у вищих навчальних закладах; у ході розроблення методичних рекомендацій для системи післядипломної освіти з теорії і практики соціально-педагогічної діяльності; матеріали дослідження **можуть знайти застосування у розробці науково-методичних матеріалів** викладачами закладів вищої освіти для підготовки навчальних курсів із соціальної педагогіки, соціальної роботи, теорії соціального виховання, методики соціально-педагогічної діяльності, технологій соціально-педагогічної діяльності тощо; дозволить сформувати уміння майбутніх фахівців

соціальної сфери, пов'язані із проектуванням системи знань щодо планування соціально-педагогічної роботи.

Тема: Соціально-економічні системи в умовах глобалізації: проблеми моделювання та управління (р/н 0117U005401)

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

Термін виконання теми: 2018-2021рр.

Наукові результати з теми: побудовано систему моделей оцінювання стійкості банківської системи на основі теорії катастрофи збірки. Визначено множину біфуркації ключових показників діяльності банків, на якій можуть виникати різкі стрибки показників платоспроможності фінансових установ. Визначено фактори, які найбільш суттєво впливають на ефективність банків і які необхідні для підвищення їх стійкості. Обґрунтовано вплив зацікавлених сторін підприємства на результативність його інноваційної діяльності та механізми взаємодії з ними. Розроблено внутрішньоорганізаційний механізм забезпечення соціальної відповідальності в управлінні інноваціями. Запропоновано критерії оцінювання ефективності соціально відповідального інноваційного бізнесу на мікро- та макрорівні. З'ясовано логіку ентропійного алгоритму у спадній траєкторії фаз циклу соціокультурної динаміки чуттєвого типу культурної ментальності, відображених в економічних мотиваціях. Обґрунтовано ідею становлення нооекономіки як парадигмально-патернального проекту ідеаційного типу культури, де наративи і сенси когнітивної діяльності зумовлені домінуванням інтенсіональної системи економічного мислення. З'ясовано можливості забезпечення досягнення стратегічного розвитку інноваційно сприятливих територій стосовно перетворення Прикарпаття в регіон, в якому гармонійно поєднуються високотехнологічна промисловість, розвинена транспортно-логістична інфраструктура та екологічне сільське господарство.

Значущість наукових результатів. Теоретична значущість отриманих результатів полягає в удосконаленні теоретико-методологічних засад та інструментарію моделювання складних соціально-економічних систем із врахуванням фактору ризику, оцінювання їх стійкості на основі теорії катастроф, аналізу ефективності їх функціонування на підґрунті запропонованих Z-score моделей та індикаторів фінансової стійкості, теоретичному обґрунтуванні онтологічних факторів, що зумовлюють становлення нооекономіки як аксіологічно-патернального проекту ідеаційного типу культури. Практична значущість отриманих результатів полягає в тому, що розроблені концептуальні засади на відповідний інструментарій управління та моделювання складними соціально-економічними системами дають змогу підвищити ефективність їх функціонування та фінансову стійкість, забезпечити стратегічний розвиток регіону із гармонійно розвиненими високотехнологічною промисловістю, транспортно-логістичною інфраструктурою та екологічним сільським господарством, упровадити на практиці ключові положення корпоративної соціальної відповідальності бізнесу як необхідної складової системи управління складними соціально-економічними системами.

Тема: Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх фахівців у галузі технологічної та професійної освіти до інноваційної педагогічної діяльності (р/н 0114U005498).

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

Термін виконання теми: 2020-2024рр.

Основні наукові результати: проаналізовано стан розробленості наукової проблеми у вітчизняних і зарубіжних дослідженнях, зокрема: структури, закономірностей функціонування та розвитку інноваційних процесів у контексті цивілізаційних змін і сучасної парадигми освіти; змісту, моделей, умов і результатів інноваційної діяльності в закладах вищої освіти; особистісних характеристик суб'єктів інноваційної діяльності, особливостей і сприйняття та поширення інновацій, формування інноваційного освітнього середовища; проблеми інноваційної педагогічної діяльності, її характеристики,

класифікації, критеріїв і показників; теоретико-методологічних засад підготовки вчителів до інноваційної діяльності; формування готовності майбутніх учителів трудового навчання та технологій до інноваційної педагогічної діяльності. *Досліджено* теоретичні аспекти реформування системи вищої педагогічної освіти в контексті модернізації та інноваційного розвитку України та встановлено і охарактеризовано сутнісні ознаки інноваційної педагогічної системи підготовки фахівців у галузі технологічної та професійної освіти. *Підтверджено*, що реформування системи вищої педагогічної освіти в Україні має враховувати світові тенденції: зростання ролі та частки універсальних знань; укрупнення спеціальностей; фундаменталізація, гуманізація, інформатизація й інноватизація освіти; інтеграція освітньої та дослідницької діяльності тощо. *Охарактеризовано* сутнісні ознаки педагогічної системи формування готовності фахівців у галузі технологічної та професійної освіти до інноваційної діяльності. *Припущено*, що готовність до інноваційної педагогічної діяльності формує інноваційну позицію майбутнього вчителя, яка є важливою умовою максимальної реалізації його можливостей та розкриття творчого потенціалу. *Окреслено* шляхи підвищення рівня готовності майбутніх вчителів до інноваційної педагогічної діяльності: розвиток інтересу, потреб, мотивів та переконань до інноваційного навчання; організацію позитивного емоційного середовища інноваційного навчання, зумовленого атмосферою невимушеності, доброзичливості, толерантності у суб'єкт-суб'єктних стосунках; включення у навчально-інноваційну діяльність, що передбачає активізацію пізнавальних процесів особистості; засвоєння змісту фахових дисциплін, практично зорієнтованого на розв'язання інноваційних завдань; використання комплексу інноваційних форм, методів і засобів навчання; цілеспрямовану позааудиторну навчально-пізнавальну діяльність інноваційного характеру; систематичний контроль з боку викладача за перебігом інноваційної діяльності студентів.

Теоретична значущість наукових результатів: теоретичний рівень аналізу проблеми дослідження дозволив обґрунтувати поняття «інноваційна педагогічна діяльність фахівців у галузі технологічної та професійної освіти» як інтегративне утворення відкритого типу, якому притаманні системні (у внутрішніх зв'язках між компонентами) та синергетичні (у зовнішніх зв'язках, відношеннях, взаємодії) риси, що дозволяють якісно вдосконалити освітній процес у закладах освіти різних типів і рівнів на засадах інноваційності.

Тема: Формування інформаційно-комунікаційного освітнього середовища в процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій та викладачів практичного навчання (0116U000926).

Науковий керівник: Петрицин І.О., кандидат педагогічних наук, доцент.

Термін виконання теми: 2016-2020.

Укладено та апробовано віртуальні екскурсії та презентації до проведення практичних занять курсу «Матеріалознавство швейного виробництва», «Обладнання швейного виробництва», «Моделювання та художнє оформлення одягу». *Розроблено* мультимедійні педагогічні програмні засоби для викладення ряду навчальних дисциплін кафедри. *Обґрунтовано* основні напрями використання цифрових ресурсів у підготовці майбутнього учителя технологій та викладача практичного навчання, зокрема: мережеві технології; дистанційна освіта; управління безпекою; повсюдне використання цифрових технологій – універсальний доступ; он-лайн послуги для студентів; розширені способи зв'язку; освітній консалтинг. *Встановлено*, що пріоритетним завданням для вчителя, вихователя, викладача є орієнтованість на збереження життя та здоров'я здобувачів освіти. *Досліджено* сучасні аспекти формування студентами у закладах вищої освіти безпекознавчої компетентності. *Обґрунтовано*, що для організації ефективного процесу формування безпекознавчих компетентностей важливою тенденцією є створення та використання засобів навчання на основі інформаційних технологій. Запропоновано

технологію формування безпекознавчої компетентності. *Визначено* форми підготовки студентів в умовах навчання в малокомплектних групах та їх вплив на успішність навчання. *Проаналізовано* основні складові інформаційно-комунікаційного освітнього середовища та їх можливості для вдосконалення форм підготовки студентів в умовах навчання в малокомплектних групах. *Розроблено* педагогічні умови використання інформаційно-комунікаційного освітнього середовища в підготовці майбутнього учителя технологій та впроваджено в процес підготовки студентів університету. *Розроблено* віртуальний лабораторний практикум з курсів «Основи електротехніки», «Електротехніка та електроніка». *Обґрунтовано* рекомендації щодо ефективності застосування мультимедійних технологій у підготовці майбутніх вчителів технологій за профілем «Швейна справа». Здійснено експериментальну апробацію та оцінку ефективності запропонованої моделі контенту і методики використання інформаційно-комунікаційного освітнього середовища (системи підготовки) майбутнього учителя технологій та викладача практичного навчання.

Значущість наукових результатів. *Розроблено* модель інформаційно-комунікаційного освітнього середовища в підготовці майбутнього фахівця. Обґрунтовано основні напрями використання мультимедійних презентацій та віртуальних екскурсій у підготовці майбутнього учителя технологій та викладача практичного навчання. Встановлено, що однією із основних умов ефективності майбутньої професійної діяльності є формування у студентів педагогічних закладів вищої освіти безпекознавчої компетентності.

X. 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	Цифровий мультиметр UNITUT 105 + ПЗ виробник A&G, 2020, Китай	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	1,800
2	Двоканальний генератор сигналів DDSFeelTechFY6600 +ПЗ, виробник F&D, 2020, Китай	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	4,860
3	Магнітна мішалка з підігрівом платформи РІВА-04.4 (розширена комплектація), виробник ТОВ РІВА-СТАЛЬ, 2019, Україна	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	5,987
4	Вага лабораторна ТВЕ-0.15-0.001-а-2 з автокалібровкою та індикатором +ПЗ, виробник ТОВ НВП Техно-ваги, 2020, Україна	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	5,950
5	Регулятор температури програмований ТРП 09ТП, виробник Термаш, 2019, Україна	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	3,600
6	Цифровий мультиметр UNIT UT61C (UTM 161C) + ПЗ, 2020, виробник UNIT, Китай	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних давачів імені професора П. Ковальського	2,600

		технологій, НДЛ нелінійних датчиків імені професора П. Ковальського	
7	Мультиметр MY6243, 2020, виробник S-Line, Китай	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних датчиків імені професора П. Ковальського	1,500
8	Анемометр Mastech MS6252B (PM6252B) (0,20-40,00 м/с; 99990 м3/м) з USB- інтерфейсом, гігрометром і термометром, 2019, виробник Mastech, Китай	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, НДЛ нелінійних датчиків імені професора П. Ковальського	2,980
9	Генератор звуковий шкільний ElizLabs 68219, Україна (2 шт.)	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, кафедра фізики	14,376
10	Мультиметр лабораторний UNI-T UT801, Китай	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, кафедра фізики	3,900
11	Ваги лабораторні SF-460, Китай (2 шт.)	Математичні науки та природничі науки; Навчально-науковий інститут фізики, математики, економіки та інноваційних технологій, кафедра фізики	3,132

ХІ. ЗАКЛЮЧНА ЧАСТИНА

У 2020 р. наукова та науково-технічна діяльність Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка продовжувала розвиватися. За показниками Scopus у 2020 р. ми посіли 40-е місце серед 177-и закладів вищої освіти, що на 2 сходинки вище, ніж минулого року, а серед педагогічних університетів за цим показником ми на 2-ому місці. В академічному рейтингу закладів вищої освіти «Топ-200» ми змінили позиції і перемістилися зі **123-го на 120-е** місце. Серед педагогічних вишів ми знову ввійшли у число кращих **Топ-10** і зберегли **3-є місце** в консолідованому рейтингу.

Участью в грантах та конкурсах у 2020 р. було зароблено 3 398,532 тис. грн. (загальний фонд) та 3847,885 тис. грн. (спеціальний фонд). У 2020 р. університет продовжував реалізувати проєкт програми ЄС Erasmus+: KA2 (Розвиток потенціалу вищої освіти): «Розвиток навчальної програми з ерготерапії в Україні». Загальний бюджет проєкту для ДДПУ становить 155 495, 00 євро. Університет у цьому проєкті виконує функцію національного координатора.

Проєкт наукової роботи молодих вчених «Повсякденне життя населення західних земель України у перші повоєнні роки (1944 – 1953)», керівник Кантор Наталія Юріївна, кандидат юридичних наук, без звання (обсяг фінансування на виконання наукового проєкту на повний термін – 2450,000 тис. грн.) пройшов конкурсний відбір та отримав оцінку 89,7 бала.

Високі бали отримали проєкти наукових досліджень:

1) проєкт фундаментальної науково-дослідної роботи «Фотополімерні матриці та наноосії при конструюванні біосенсорів для моніторингу стану довкілля та якості питної води», керівник – Лешко Роман Ярославович, кандидат фізико-математичних наук, без звання (обсяг фінансування на виконання наукового проєкту на повний термін – 1581,600 тис. грн.) пройшов конкурсний відбір та отримав оцінку 94,5 бала;

2) проєкт прикладної науково-дослідної роботи «Керована модифікація карбонізованої целюлози для підвищення ефективності іммобілізації ферментів у біорозпізнаючому шарі безмедіаторних амперметричних біосенсорів», керівник - Волошанська Світлана Ярославівна, кандидат біологічних наук, доцент (обсяг фінансування на виконання наукового проєкту на повний термін – 2987,600 тис. грн.) пройшов конкурсний відбір та отримав оцінку 98,0 балів.

У 2020 р. ДДПУ проходив атестацію трьох наукових напрямів. Бажано було б чіткіше вибудувати критерії атестації для закладів вищої освіти.

Проректор з наукової роботи

проф. М.П. Пантук

М.П.