

Тематичний план затверджено у обсязі
13 301,490 тис. гривень

Міністерство освіти і науки України

ПОГОДЖЕНО

Директорат науки та інновацій
Міністерства освіти і науки України
Генеральний директор

І. М. Таранов
" " " 2022 року

ЗАТВЕРДЖЕНО

Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича

Р.І.Петришин
" 14 " 06 2022 року

УТОЧНЕНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

наукових досліджень та розробок, які виконує
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
за рахунок коштів державного бюджету у 2022 році
(підстава: Наказ МОН України від 21 квітня 2022 року № 367)

1	2	3	4	5	6	7
з/п	Назва НДЦР Номер держреєстрації Категорія роботи ПІБ наукового керівника, науковий ступінь	Підстава до виконання - дата, № документу	Терміни виконання	Обсяг фінансування на поточний рік, тис.грн.	Очікувані результати в поточному році	Наукові секції за фаховими напрямами
Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави Найважливіші фундаментальні проблеми фізико-математичних і технічних наук						
1.	Дослідження дії енергетичних потоків на мікро та наночастинки у складних оптичних полях № держреєстрації:	10.04.2020 № 499 03.02.2020 № 115	2020 2022	930,900	Буде здійснено формування однорідного по інтенсивності векторного оптичного поля за допомогою інтерференційного накладання двох та трьох взаємно ортогональних хвиль Буде проведено дослідження особливостей переміщення мікро та наночастинок у когерентних та частково-когерентних векторних оптичних полях Буде вивчено вплив броунівського руху на захоплення та переміщення наночастинок у складних векторних оптичних полях	Загальна фізика

1	2	3	4	5	6	7
	0120U102076 Фундаментальна робота Зенкова Клавдія Юріївна, проф., д-р фіз.-мат. наук				Буде проведена розробка методу формування керованих векторних полів із застосуванням оптичних кристалів. Буде проведено розробка методу сортування мікро та наночастинок за розмірами та їх оптичними властивостями. Буде проведена оцінка можливості ресстрації поздовжньої компоненти у векторному полі Виконання етапу передбачає розробку відповідних алгоритмів, програмних продуктів.	
2.	Особливості X-променевої діагностики наноструктурної релаксації і дефектоутворення в складних за кристалічною будовою гетеросистемах, тонких плівках та нанокompозитах № держреєстрації: 0121U112391 Фундаментальна робота Маслянчук Олена Леонідівна, проф., д-р фіз.-мат. наук	14.06.2021 № 672 04.06.2021 № 623	2021 2023	770,400	Зразки для лабораторних досліджень. Методика комплексного дослідження та діагностики кристалів X-променевими структурними, ЕСМ, МСМ, ЕПР, і електрофізичними методами. Розділ монографії, 2 кандидатські дисертації 5 магістерських робіт та 3 кваліфікаційних роботи, підготовка нового курсу лекцій. 8 публікацій у реферованих вітчизняних та міжнародних виданнях, які представлені у наукометричних базах та в журналах з імпаکت-фактором, патент, 8 доповідей на міжнародних конференціях.	Загальна фізика
3.	Розробка новітніх методів і систем багатофункціональної флуоресцентної матричної поляриметрії молекулярних	10.04.2020 № 499 03.02.2020 № 115	2020 2022	577,800	На основі моделі диференціального Мюллер-матричного описання флуоресценції оптично анізотропних молекулярних доменів полікристалічної складової біологічних шарів буде розроблено нові методи і багатофункціональні системи Мюллер-матричної флуоресцентної поляриметрії шляхом багатоканального лазерного зондування з наступною спектрально-селективною поляризаційною фільтрацією флуоресцентних зображень та	Приладобудування

1	2	3	4	5	6	7
	<p>зображень оптично анізотропних біологічних шарів</p> <p>№ держреєстрації: 0120U102079</p> <p>Фундаментальна робота</p> <p>Горський Михайло Петрович, доц., канд. фіз.-мат. наук</p>				<p>одержані координатні розподілів елементів диференціальних поляризаційної та дифузної матричних мап флуоресценції. На цій основі будуть розроблені алгоритми диференціальної Мюллер-матричної реконструкції розподілів середніх значень і дисперсії флуктуацій величини інтенсивності флуоресценції молекулярних доменів біологічних кристалів з циркулярним та лінійним двоприменезаломлення і дихроїзмом. Шляхом апробації сукупності методів багатофункціональної Мюллер-матричної флуоресцентної поляриметрів будуть одержанні диференціальні Мюллер-матричні флуоресцентні мапи та відтворена полікристалічна структура молекулярних доменів біологічних кристалів біологічних тканин різної морфологічної будови (просторово-структуровані та паренхіматозні тканини) і різноманітних полікристалічних плівок (плазма і цільна кров, синовіальна рідина).</p>	
4.	<p>Кореляційно-оптичні методи досягнення надроздільної здатності в оптичній мікроскопії та мікроманіпуляторах</p> <p>№ держреєстрації: 0122U001216</p> <p>Фундаментальна робота</p> <p>Ангельський Олег В'ячеславович, проф., д-р фіз.-мат. наук</p>	<p>29.12.2021 № 1461</p>	<p>2022 2024</p>	<p>963.000</p>	<p>Буде синтезовано ВКТ з високим квантовим виходом. Буде визначено структурні та оптичні характеристики ВКТ (кристалічну будову, розміри, форму, поглинання, флуоресценцію). Буде розроблено метод візуалізації сингулярностей у спекл-полі за допомогою флуоресцентних ВКТ капсульованих в полімерних мікросферах. Буде визначено оптичні властивості ВКТ капсульованих в полімерних мікросферах. Буде досліджено рух у спекл-полі ВКТ капсульованих в полімерних мікросферах. Буде відновлено просторову структуру спекл-поля за скелетоном сингулярностей.</p>	<p>Загальна фізика</p>
5.	<p>Механізми структурної релаксації та дефектоутворення в гетеросистемах, тонких плівках і нанокompозитних матеріалах</p>	<p>29.12.2021 № 1461</p>	<p>2022 2024</p>	<p>963.000</p>	<p>Зразки для лабораторних досліджень. Комплексне дослідження кристалів і тонких плівок напівмагнітних та радіаційностійких складних халькогенідних напівпровідників (зокрема твердих розчинів на основі сполук $A_{1-x}B_xVI_6$, $(3A_{1-x}B_xVI_6)_1-x(C_{1-x}H_2BV_13)_x$ та $AI_2B_{1-x}C_{1-x}VDVI_4$) X-променевими структурними, ЕСМ, МСМ, ЕІР, і електрофізичними методами. Нові оригінальні методики кількісної оцінки структурної</p>	<p>Загальна фізика</p>

1	2	3	4	5	6	7
	<p>№ держресстрації: 0122U000932</p> <p>Фундаментальна робота</p> <p>Фодчук Ігор Михайлович, проф., д- р фіз.-мат. наук</p>				<p>неоднорідності кристалічних сполук, а також характеру структурних змін. Експериментальні методики та теоретична модель, що описує отримані експериментальні дані.</p>	
6.	<p>Розроблення новітніх поляризаційних і сингулярних методів і систем для потреб оптичних і біомедичних мікро- і нанотехнологій</p> <p>№ держресстрації: 0122U001198</p> <p>Фундаментальна робота</p> <p>Ушенко Олександр Григорович, проф., д- р фіз.-мат. наук</p>	<p>29.12.2021 № 1461</p>	<p>2022 2024</p>	<p>963.000</p>	<p>Результати виконання етапу: - елементи теорії формування енергетичних потоків у поляризаційно неоднорідних та поліхроматичних полях; - аналітичні співвідношення для визначення розподілів характеристик вектора Умова-Пойнтінга в поляризаційно неоднорідних та в полях, сформованих як суперпозиція різночастотних хвиль; - теоретичні основи та принципи сингулярного мультиплексування каналів зв'язку. - розроблена модель Мюллер-матричного поляризаційно- сингулярного відтворення мап лінійного та циркулярного двопроменезаломлення полікристалічних плівок жовчі та синовіальної рідини. - сукупність нових методів багатоканального вектор - параметричного картографування мап поляризаційних сингулярностей мікроскопічних зображень плівок біологічних рідин органів людини. - набір розподілів кількості "L" і "C" - станів в точках цифрового мікроскопічного зображення біологічних препаратів. - діагностичні взаємозв'язки між величинами статистичних, кореляційних та фрактальних параметрів, які характеризують мапи "L" і "C" - станів мікроскопічного зображення біологічного препарату, та трансформацією розподілів параметрів лінійного та циркулярного двопроменезаломлення полікристалічних плівок жовчі та синовіальної рідини.</p>	<p>Приладобудування</p>
7.	<p>Характеризація порушень структури кристалів та</p>	<p>10.04.2020 № 499</p>	<p>2020 2022</p>	<p>642.000</p>	<p>Методики числового розв'язання обернених задач X-променевої томографії біологічних систем. Алгоритми і програми, що підвищують візуальну якість та</p>	<p>Загальна фізика</p>

1	2	3	4	5	6	7
	полікристалічних біологічних шарів методами реконструкції їх дифракційних та томографічних зображень № держресстрації: 0120U102122 Фундаментальна робота Борча Мар'яна Драгошівна, доц., д-р фіз.-мат. наук	03.02.2020 № 115			локальний контраст. Генетичні алгоритми для аналізу параметрів зображень за допомогою штучних нейронних мереж	
Фундаментальні проблеми наук про життя та розвиток біотехнологій						
8.	Моніторинг і оптимізація екосистемних послуг в умовах деструктивних агровиробничих впливів на засадах концепції соціоекологічної системи № держресстрації: 0122U001217 Фундаментальна робота Федоряк Марія Михайлівна, проф., д-р біол. наук	29.12.2021 № 1461	2022 2024	677.310	Наукові факти щодо різномасштабних соціоекологічних градієнтів; колекція оцифрованих і георектифікованих картографічних матеріалів; доповнені наявні знання щодо зміни абіотичного середовища та взаємовідносин між організмами на плантаціях одно- та багаторічних енергетичних культур; алгоритм дослідження впливу комахозапилення на показники врожайності соняшника; методики моніторингу зимових втрат бджолиних колоній для Сіплки пасічників України; нові знання про біохімічні механізми стресу і адаптації у живих організмів за дії деструктивних агровиробничих впливів; нові відомості про поширення інвазійних видів рослин і тварин; нова методика аналізу чинників, які визначають інтенсивність деградаційних процесів ґрунтів; перелік визначальних агровиробничих впливів у СЕС; концептуальна мережева схема організації СЕС у межах агроландшафтів.	Охорона навколишнього середовища
Фундаментальні проблеми сучасного матеріалознавства						
9.	Фотоперетворювачі на	29.12.2021	2022	642,000	Встановлені і оптимізовані технологічні режими і умови	Наукові проблеми

1	2	3	4	5	6	7
	основі тонких плівок оксидів і сульфідів перехідних металів для фотоелектроніки і сонячної енергетики № держреєстрації: 0122U001309 Фундаментальна робота Майстрок Едуард Васильович, проф., д-р фіз.-мат. наук	№ 1461	2024		одержання тонких плівок оксидів і сульфідів перехідних металів Mn2O3, MnS, Fe2O3, FeS2, NiO, NiS, Co3O4, CoS, CuO, Cu2O, Cu2S, TiO2, ZnO і плівок твердих розчинів на їх основі із придатними для фотоперетворювачів фізичними властивостями.	матеріалознавства
Рациональне природокористування Технології сталого використання, збереження і збагачення біоресурсів та покращення їх якості і безпечності, збереження біорізноманіття						
10.	Біотехнологічні підходи корекції функціонального стану та підвищення репродуктивного потенціалу об'єктів аквакультури № держреєстрації: 0120U102118 Прикладна робота Марченко Михайло Маркович, проф., д-р біолог. наук	10.04.2020 № 499 03.02.2020 № 115	2020 2022	712.620	Оцінка ефективності використання розроблених кормових добавок при різних режимах їх застосування в процесі штучного вирощування аборигенних видів риб. Розробка технологічних параметрів біоінкапсуляції моно- та полікомпонентних пробіотичних препаратів на основі молочнокислих бактерій та оцінити їх вплив на функціональний стан вирощуваних гідробіонтів. Оцінка ефективності застосування нових синтетичних препаратів з фунгіцидною та бактерицидною дією на основі тіосульфатів Розробка методів зниження дієвої концентрації терапевтичних засобів за допомогою біологічних поверхнево-активних речовин та наночастинок церію.	Наукові проблеми сільського, лісового і садово-паркового господарства, ветеринарії
11.	Генетичний поліморфізм, розповсюдженість та адаптаційні здатності українських порід	10.04.2020 № 499 03.02.2020	2020 2022	629,160	Нові знання щодо молекулярної організації та поліморфізму ядерної 5S рДНК у різних підвидів/порід медоносної бджоли та стосовно їх розповсюдження у різних регіонах України та у країнах Європи. Дендрограми, що відображають генетичну спорідненість досліджуваних підвидів/порід <i>A. mellifera</i> .	Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук

1	2	3	4	5	6	7
	<p>медоносної бджоли</p> <p>№ держреєстрації: 0420U000137</p> <p>Прикладна робота</p> <p>Панчук Ірина Ігорівна, проф., д-р біолог. наук</p>	№ 115			<p>Буде створено колекцію рекомбінантних клонів ядерної 5S рДНК <i>A. mellifera</i> та розроблено метод визначення порідної приналежності медоносної бджоли з використанням ПЛР-ампліфікації ядерної 5S рДНК.</p> <p>За результатами опитування респондентів з різних фізико-географічних зон України після зимівлі 2020-2021 рр. буде поповнено базу даних, яка буде використовуватися для аналізу стану бджолиних колоній та ідентифікації факторів ризику, що призводять до загибелі бджіл.</p>	
12.	<p>Баркодинг та оцінка генетичної мінливості рідкісних видів флори України</p> <p>№ держреєстрації: 0122U001335</p> <p>Прикладна робота</p> <p>Волков Роман Анатолійович, проф., д-р біол.-мат. наук</p>	<p>29.12.2021</p> <p>№ 1461</p>	<p>2022</p> <p>2023</p>	770,400	<p>Нові знання щодо молекулярної організації та поліморфізму хлДНК у рідкісних видів флори України, які належать до родів <i>Aconitum</i>, <i>Lathyrus</i>, <i>Limonium/Goniolimon</i>, <i>Muscari</i> та <i>Tulipa</i>.</p> <p>Дендрограми, що відображають генетичну спорідненість досліджуваних форм рослин.</p> <p>Буде створено банк ДНК рідкісних видів флори України. Буде визначено таксономічний статус досліджуваних форм рослин та розроблено експрес-метод їх ідентифікації з використанням ПЛР-ампліфікації ділянок хлДНК. Буде здійснено оцінку рівня генетичної мінливості досліджуваних популяцій з використанням хлоропластних молекулярних маркерів. Буде депоновано у Genbank анотовані послідовності (сиквенси) ділянок хлДНК досліджуваних видів <i>Aconitum</i>, <i>Lathyrus</i>, <i>Limonium/Goniolimon</i>, <i>Muscari</i> та <i>Tulipa</i>.</p>	<p>Біологія, біотехнологія та актуальні проблеми медичних наук</p>
Нові речовини і матеріали						
Цільові прикладні дослідження щодо отримання нових матеріалів, їх з'єднання і оброблення						
13.	<p>Радіаційно стійкі матеріали для детектування йонізуючого та ІЧ випромінювання</p> <p>№ держреєстрації: 0121U112421</p> <p>Прикладна робота</p>	<p>14.06.2021</p> <p>№ 672</p> <p>04.06.2021</p> <p>№ 623</p>	<p>2021</p> <p>2023</p>	609,900	<p>Технологічні рекомендації для умов синтезу та вирощування злитків Cd(Mn,Se)Te, CsPbX₃ та (HgMn)₆In₃Te₆). Механізми топлення та кристалізації цих матеріалів. Температури топлення та кристалізації для сполук та лінії ліквідусу та солідусу для кристалізації твердих розчинів утворених ними. Кінетичні закономірності фазових перетворень. Електричні і оптичні властивостей зразків.</p> <p>Оптимізовані режими відповідних обробок поверхні MIT. АСМ-тонограми для різних типів обробки.</p>	Хімія

1	2	3	4	5	6	7
	Фочук Петро Михайлович, проф., д-р хім. наук					
Сучасне машинобудування, інтелектуальний, «зелений» та інтегрований транспорт; розвиток галузі ядерної фізики, радіофізики, астрономії та ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, військової техніки						
14.	Розроблення апаратно-програмних засобів виявлення вибухових та наркотичних речовин на основі методу ядерного квадрупольного резонансу № держреєстрації: 0120U101249 Науково-технічна (експериментальна) розробка Саміла Андрій Петрович, без звання, д-р техн. наук	03.02.2020 № 115 09.12.2019 № 1529	2020 2022	800.000	Вперше буде запропоновано метод синтезу когерентних із частотою-носієм синтезатора імпульсів збудження з довільними часовими інтервалами за рахунок формування послідовностей кодів миттєвої лінійно-змінної фази сигналу двома 48-бітними синтезаторами з числовим керуванням, який відрізняється від відомих мінімізацією часу затримки сигналу до 20 нс в структурі програмованого кристалу, що уможливило синтезування структури формувача імпульсних послідовностей для портативного детектора азоту в твердих речовинах. Набуде подальшого розвитку метод підвищення енергетичної ефективності високочастотного широкопasmового передавача за рахунок забезпечення імпульсного режиму роботи активних елементів, що уможливить зниження потужності розсіяної активними елементами та відповідно – зростання ККД.	Сучасне машинобудування, інтелектуальний, «зелений» та інтегрований транспорт; розвиток галузі ядерної фізики, радіофізики, астрономії та ракетно-космічної галузі, авіа- і суднобудування, військової техніки
Нові матеріали та виробничі технології						
15.	Гетеропереходи на основі тонких плівок графіту та графену для застосування в електроніці, сонячній енергетиці та детекторах частинок високої енергії № держреєстрації: 0120U101250	03.02.2020 № 115 09.12.2019 № 1529	2020 2022	600.000	Встановлені і оптимізовані технологічні режими і умови виготовлення напівпровідникових гетероструктур для дослідження і аналізу впливу зовнішніх факторів на їх електричні і фотоелектричні властивості.	Нові матеріали та виробничі технології

1	2	3	4	5	6	7
	Наукова робота Козярський Іван Петрович, доцент, канд. фіз.-мат. наук					
Україна у мінливому світі: інклюзивне, інноваційне, мисляче суспільство						
16.	Інноваційна модель реалізації та формування патріотизму дітей засобами олімпійської освіти № держреєстрації: 0120U101253 Наукова робота Галан Ярослав Петрович, доц., канд. наук з фіз. виховання і спорту	03.02.2020 № 115 09.12.2019 № 1529	2020 2022	500,000	Буде визначено динаміку показників мотивації дітей до навчання, занять фізичною культурою, пізнавальних здібностей, розвитку рухових якостей, морально-вольового та патріотичного виховання дітей 5-14 років. Результати визначення та перевірки реалізації запровадження моделі олімпійської освіти у навчально-виховний процес у закладах освіти.	Україна у мінливому світі: інклюзивне, інноваційне, мисляче суспільство
Безпекове суспільство: захист свободи, національної безпеки та культурної спадщини України та її громадян						
17.	Соціальна функціональність релігії в умовах масштабних небезпек: ідейно-теоретичний та практичний виміри № держреєстрації: 0121U109446 Наукова робота Горохолінська Ірина Володимирівна, без звання, д-р філос. наук	22.01.2021 № 93 04.12.2020 № 1537	2021 2023	750,000	- Досліджено конкретне ідейне підгрунття (в священних текстах релігій, творах релігійних авторів, мислителів) обґрунтування норм та ціннісних орієнтирів соціальної активності релігійних спільнот під час стихій та епідемій - Проаналізовано конструктивні та деструктивні зразки здійснення комунікації та облаштування релігійного життя в умовах небезпек природного походження (епідемії, стихійні лиха, їхні наслідки тощо). Окреслено власне релігійний та загальносоціальний вимір впливу відповідних моделей комунікативно-діяльничої поведінки релігійних спільнот на безпеку та добробут суспільства; - На ґрунті контент-аналізу та соціологічного дослідження систематизовано ефективні моделі комунікації всередині релігійних спільнот, котрі мають позитивний культурно- соціальний та психолого-терапевтичний потенціал.	Безпекове суспільство: захист свободи, національної безпеки та культурної спадщини України та її громадян

1	2	3	4	5	6	7
Охорона здоров'я: нові речовини та матеріали для профілактики та лікування, розвиток біотехнологій та обладнання для якісного медичного обслуговування						
18.	Розробка комплексу новітніх методів багатохвильової вектор-параметричної поляризаційної інтроскопії полікристалічних плівок біологічних рідин органів людини № держреєстрації: 0122U 001980 Наукова робота Солтис Ірина Василівна, без звання, канд. фіз.-мат. наук	30.12.2021 № 1489	2022 2024	800,000	Буде розроблено уніфікована модель надмолекулярної структурної та хіральної оптичної анізотропії полікристалічних плівок біологічних рідин (кров та її плазма, жовч, синовіальна рідина) шляхом суперпозиції парціальних матриць Мюллера лінійного та циркулярного двопронезаломлення і дихроїзму. У результаті буде обґрунтовано сукупність нових методів азимутально-інваріантного картографування полікристалічних плівок біологічних рідин. Це дозволить вперше одержати набір Мюллер-матричних інваріантів, які характеризують поляризаційні прояви молекулярної анізотропії полікристалічних плівок біологічних рідин та статистично і масштабно-селективно проаналізувати координатні Мюллер-матричні розподіли. На цій основі буде виявлений комплекс діагностичних взаємозв'язків між величинами статистичних моментів 1-го – 4-го порядків та різномасштабних вейвлет коефіцієнтів, які характеризують розподіли значень азимутально-інваріантних Мюллер-матричних зображень, та трансформацією розподілів параметрів фазової та амплітудної анізотропії полікристалічних плівок біологічних рідин організму людини з різними типами патології (рак, жовчнокам'яна хвороба, запалення суглобів).	Охорона здоров'я: нові речовини та матеріали для профілактики та лікування, розвиток біотехнологій та обладнання для якісного медичного обслуговування

Всього обсяг фінансування за тематичним планом на 2022 рік: 7 129,410(Ф) + 2 722,080(П) + 0,000(Р) + 2 650,000 (НР) + 800,000(НТР) = 13 301,490 тис.грн.

Проректор з наукової роботи



А.П. Саміла