

**НАУКОВО-ДОСЛІДНІ РОБОТИ,
що виконувались на кафедрах у межах робочого часу викладачів у 2022 році
та проєкт на 2023 рік**

№ з/п	№ роботи Назва науково-дослідної роботи, що виконується на кафедрах у межах робочого часу викладачів. № державної реєстрації *	Затверджено рішенням Вченої ради кафедри	Підрозділ виконавець (НН інститут, факультет, кафедра) керівник (П.І.Б.) виконавці (П.І.Б.)	Термін виконання	Отримані у 2021 р. та очікувані у 2022р.наукові результати та застосування їх в навчальному процесі. (нові навчальні дисципліни, удосконалення існуючих. Нові лабораторні роботи, практикуми)	Практичні результати отримані у 2021р. та очікувані у 2022р. (Опубліковані підручники, навчальні посібники ,статті, участь у наукових конференціях) та інше
1.	Повірочний комплекс для систем обліку кількості інформації та вимірювання тривалості телефонних розмов д/р № 0119U000410	Протокол № 7 від 20.02. 2019 р.	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник доц. М.В. Добролюбова, Відповідальний виконавець: доц. М.В. Добролюбова. Магістрів – 1. Студенти (основний склад - 1): Кубрак М.	2019-2022	Основні результати, отримані у 2022р.: Удосконалена блок-схема алгоритму роботи повірочного комплексу для систем обліку кількості інформації. Удосконалене та протестоване в реальних робочих умовах програмне забезпечення. Результати роботи впроваджено у розділ «Професійні підходи в програмуванні мовою C#» дисципліни «Технології програмування ІВС» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка».	Підготовлено у 2022р.: 1 стаття (матеріали конференції), 1 доповідь на конференції. Залучено у 2022р.: <i>1 студент.</i>

2	Розподілені Ethernet-системи збору та обробки експериментальних даних д/р № 0114U004822	Протокол № 7 від 20.02. 2019 р.	<p>ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник доц. С.А. Богомазов, Відповідальний виконавець: доц. С.А. Богомазов. Виконавці: ст. вик. О.В. Козир Магістрів – 1. Студенти (основний склад - 2): Мальцев Д.В., Куліков Д.</p>	2019-2022	<p>Основні результати, отримані у 2022р.: Була розроблена система збору експериментальних даних на базі платформи Electric Imp з використанням асинхронних Java технологій. Проведені моделюючі експерименти з метою порівняльного аналізу ефективності серверного програмного забезпечення. Для асинхронної обробки великої кількості запитів було використано мікрофреймворк Spring WebFlux, а для зберігання інформації – NoSQL базу даних MongoDB, з використанням реактивного стеку. Така архітектура дозволила обробляти велику кількість запитів від різних пристроїв в асинхронному режимі, що дозволило значно збільшити пропускну спроможність системи. Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисциплін «Мікропроцесорні системи» та «Програмування розподілених ІВС» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» (удосконалено лекційний матеріал).</p>	<p>Підготовлено у 2022р.: 1 стаття, зроблено 1 доповідь на міжнародній конференції</p> <p>Залучено у 2022р.: <i>2 студенти.</i></p>
---	---	---------------------------------	---	-----------	--	---

3	Застосування статистичних методів при оцінюванні відповідності д/р № 0119U000411	Протокол № 7 від 20.02. 2019 р.	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник проф. Є.Т. Володарський, Відповідальний виконавець: проф. Є.Т. Володарський. Виконавці: ст. викладач О.В. Козир Аспіранти: Лущик Д.О.	2019-2022	Основні результати, отримані у 2022р.: Встановлено механізм виникнення інструментальної кореляції, проведено аналіз впливу інструментальної кореляції на сумарну стандартну невизначеність оцінювання показників якості. Запропоновані методи зменшення цього впливу та їх структурна реалізацію. Розроблено методологію побудови контрольних карт на головних компонентах. Підготовлено 2 заявки на корисну модель. Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисциплін «Теорія та практика експериментальних досліджень», «Системи та методи контролю та технічної діагностики» для магістрів та аспірантів за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка».	Підготовлено у 2022р.: 1 – магістерська дисертація, 5 статей, 3 доповіді на міжнародних конференціях, за кордоном. Залучено у 2022р.: <i>1 аспірант,</i> <i>1 магістрант.</i>
4	Дослідження методів прискореної зарядки акумуляторних батарей з використанням сигналів складної форми д/р № 0119U000415	Протокол № 7 від 20.02. 2019 р.	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник проф. К.Л. Шевченко, Відповідальний виконавець: проф. К.Л. Шевченко. Виконавці: доц. О.В. Стаценко	2019-2022	Основні результати, отримані у 2022 р.: Проведені попередні дослідження, розроблені структурні, функціональні та принципові електричні схеми пристрою формування сигналів складної форми для прискореної зарядки акумуляторних батарей. Розроблено шумовий метод для оцінювання саморозряду	Підготовлено у 2022 р.: 1 – стаття в іноземному виданні, 2 тези доповіді на міжнародних конференціях з публікацією матеріалів у збірках, що індексуються у базі Scopus. Залучено у 2022р.: 1 аспірант.

			<p>Магістрів – 3. (Діхтяренко Б.Р., Хомич В.О., Ванчак І.І.) Аспірант – 1 (Захарченко В. Д.)</p>	<p>аккумуляторних батарей. Наступним етапом має стати експериментальна перевірка та дослідження режимів заряду з використанням експериментальних зразків розроблених пристроїв. Результати роботи впроваджено в навчальний процес спеціальності 152 – метрологія та інформаційно- вимірювальна техніка (освітня програма інформаційні вимірювальні технології та системи), дисципліна «Інформаційно-вимірювальні системи». За тематикою досліджень захищено 3 магістерські дисертації (студент гр. ПА-91мп Діхтяренко Б.Р. «Інформаційно-вимірювальна система оцінки параметрів деградації сонячних панелей»; студент гр. ПА-91мп Хомич В. О. Інформаційно-вимірювальна система оцінки параметрів саморозряду акумуляторних батарей; студент гр. ПА-81мп Ванчак І.І. «Дослідження режимів напруги високовольтних установок з нелінійним навантаженням».</p>	
--	--	--	--	--	--

5	<p>Метод експоненціальних сплайнів в задачах вимірювання та контролю параметрів електричних кіл д/р № 0119U000414</p>	<p>Протокол № 7 від 20.02. 2019 р.</p>	<p>ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник доц. Ю.С. Шумков, Відповідальний виконавець: доц. Ю.С. Шумков. Виконавці: ст. вик. О.В. Козир Магістрів – 1. Студенти (основний склад - 2): Потієнко Р.О., Куліченко В.В.</p>	<p>2019-2022</p>	<p>Основні результати, отримані у 2022р.: Одержано моделі експоненціальних сплайнів 2-го, 3-го та 4-го порядків. Побудовано та проаналізовано математичну модель формування випробувальних сигналів (ВС) експоненціальними сплайнами. Визначено вимоги до апаратної реалізації. Отримано оцінки похибки вимірювань параметрів лінійних електричних кіл і їх компонентів при використанні ВС, сформованих на основі ЕСМ. Досліджено ефективність методу синтезу ВС при вимірах параметрів електричних кіл у порівнянні з іншими системами апроксимуючих функцій. Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисциплін «Теорія електричних сигналів і кіл», «Системні вимірювальні прилади» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» (вдосконалено лекційний матеріал, розроблено дві лабораторні роботи).</p>	<p>Підготовлено у 2022р.: 3 статті, зроблено 2 виступів на конференціях.</p> <p>Залучено у 2022р.: 2 студенти.</p>
6	<p>Швидкодійні системи збору даних на основі USB-пристроїв д/р № 0114U004823</p>	<p>Протокол № 2/21 від 27.01.2021</p>	<p>ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник проф. Ю.М. Туз, Відповідальний виконавець:</p>	<p>2021-2022</p>	<p>Основні результати, отримані у 2022р.: Розроблено систему, на основі USB-пристроїв збору та генерації даних компанії National Instruments, для</p>	<p>Підготовлено у 2022р.: 4 посібники, 4 доповіді, одна на конференції, що індексується у Scopus.</p>

			<p>ст. вик. О.В. Козир Виконавці: ст. вик. О.В. Козир Магістрів – 2. Студенти (основний склад - 2): Лікаренко В.Я., Береза В.Р.</p>		<p>вимірювання температури коротких теплових імпульсів, який зменшує динамічну похибку вимірювання температури у реальному часі та дозволяє апаратним шляхом виконати відновлення вхідного сигналу шляхом включення у зворотну ланку динамічної характеристики термопари. Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисципліни «Програмно-апаратні засоби інтернету речей», «Автоматизація аналізу вимірювальних пристроїв» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» (вдосконалено дві лабораторні роботи).</p>	<p>Залучено у 2022р.: 2 студенти.</p>
7	Аудит система платіжних систем д/р № 0114U004822	Протокол № 2/21 від 27.01.2021	<p>ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник доц. Ю.М. Самарцев, Відповідальний виконавець: доц. Ю.М. Самарцев</p>	2021-2022	<p>Основні результати, отримані у 2022р.: Розроблена система аудиту автоматичних торгових автоматів товарів з використанням збору та передачі інформації про кількість, якість та вартість до централізованого сервера. Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисципліни «Електронні пристрої інформаційно-вимірювальної техніки» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка» та в існуючі торгові</p>	<p>Підготовлено у 2022р.: Виготовлено 100 екземплярів модулів і поставлено споживачам.</p>

					автомати по всій Україні.	
8	Ультразвукові методи та засоби контролю поверхневої густини текстильних полотен із застосуванням мікроконтролерів № 0120U104665 від 4.11.2020р.	Протокол № 2/21 від 27.01.2021	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник проф. Н.М.Защепкіна Відповідальний виконавець: доц. Барилко С.В Виконавці: проф. Здоренко В.Г., магістрів – 1, студенти – 1	2021-2022	Основні результати, отримані у 2022р.: Розроблено методи побудови та структури комп'ютеризованих систем контролю технологічних параметрів текстильних матеріалів із врахуванням їхніх особливостей; створено експериментальні комп'ютеризовані системи безконтактного контролю пористості, поверхневої густини та натягу текстильних матеріалів, що дають можливість проводити оперативний моніторинг технологічних параметрів в режимі реального часу. Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисциплін «Комп'ютерне моделювання в інформаційно-вимірювальній техніці», «Проектування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем» (розділи лекційного матеріалу).	Підготовлено у 2022р.: монографію до друку у зарубіжному виданні. Залучено у 2022р.: <i>2 студенти.</i>

9	Дослідження ультразвукових методів контролю товщини полімерних плівок № 0122U200536.	Протокол № 2/21 від 17.07.2022	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник проф. В.Г.Здоренко Відповідальний виконавець: проф. Барилко С.В	2022-2023	<p>Основні результати, очікувані у 2023р.: Розробити методи контролю товщини полімерних плівок із врахуванням їхніх особливостей; створити експериментальний зразок комп'ютеризованої системи безконтактного контролю товщини полімерних плівок, що дасть можливість проводити оперативний моніторинг технологічного параметру в режимі реального часу.</p> <p>Результати роботи буде впроваджено у навчальний процес при викладанні дисциплін «Комп'ютерне моделювання в інформаційно-вимірювальній техніці», «Проектування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем».</p>	<p>Підготовлено у 2022р.: до друку статтю у фаховому виданні</p> <p>Планується підготувати у 2023р.: 2 наукові статті, 2 доповіді на наукових конференціях.</p> <p>Залучено у 2022р.: <i>2 студенти.</i></p> <p>Планується залучити у 2023р.: <i>1 аспіранта.</i></p>
10	Ультразвукові методи вимірювання технологічних параметрів тканин № 0122U200537.	Протокол № 2/21 від 17.07.2022	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник проф. Здоренко В.Г. Відповідальний виконавець: проф. Барилко С.В	2022-2023	<p>Основні результати, очікувані у 2023р.: Розробити безконтактні методи контролю технологічних параметрів тканин (поверхневої густини, пористості, об'ємної щільності), що дадуть можливість проводити оперативний моніторинг технологічних параметрів в режимі реального часу.</p> <p>Результати роботи буде впроваджено у навчальний процес при викладанні</p>	<p>Підготовлено у 2022р.: патент на корисну модель</p> <p>Планується підготувати у 2023р.: 2 наукові статті, 2 доповіді на наукових конференціях.</p> <p>Залучено у 2022р.: <i>2 студенти.</i></p> <p>Планується залучити у 2023р.: <i>1 аспіранта.</i></p>

					дисциплін «Комп'ютерне моделювання в інформаційно-вимірювальній техніці», «Проектування комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем».	
11	Методичне забезпечення з визначення міжкалібрувальних інтервалів засобів вимірювальної техніки № 0121U112335	Протокол № 2/21 від 27.01.2021	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник доц. В.М.Мокійчук Відповідальний виконавець: доц. В.М.Мокійчук Виконавці: доц. В.М.Мокійчук Магістрів – 2. Студенти (основний склад – 2) Булавко Н. Мацько Л.	2021-2023	Планується розробка методичного забезпечення з визначення міжкалібрувальних інтервалів засобів вимірювальної техніки. Основні результати, отримані у 2022р.: розроблено два розділи процедури щодо визначення міжкалібрувальних інтервалів для засобів вимірювальної техніки для різних вихідних даних та умов експлуатації у лабораторіях. Основні результати, очікувані у 2023 р.: Отримати експериментальні дані з калібрувальної лабораторії для оцінки МКІ. Доопрацювання та оформлення результатів у вигляді процедури згідно вимог ДСТУ EN ISO/IEC 17025:2019. Результати роботи планується впровадити у діяльність калібрувальної лабораторії ТОВ «Рівнестандарт» та навчальний процес.	Підготовлено у 2022р.: два розділи процедури визначення міжкалібрувальних інтервалів. Планується підготувати у 2023р.: 1 наукову статтю та доповідь на науковій конференції. Залучено у 2022р.: <i>1 студента</i> Планується залучити у 2023р.: 2 студента.
12	Нечіткі моделі запиленості атмосферного повітря	Протокол № 1/22 від 24.01.2022	ПБФ Кафедра ІВТ	2022	Основні результати, отримані у 2022р.:	

	№ 0122U200061		Наук. керівник Божко К.М. Магістрів – 1. Студентів – 2.		Досліджені моделі на основі нечіткої логіки за алгоритмом Мамдані для оцінювання якості атмосферного повітря в умовах мегаполісу. Основою для застосування моделей є відкриті дані про стан забруднення повітря від мережі станцій екологічного моніторингу (ресурс <i>ECOBOT</i>). Визначено оптимальну модель, яка максимально узгоджена із рекомендаціями агенції <i>EPA (USA)</i> для загального рейтингу викидів. Таким чином створена експертна система із оцінювання сумарної запиленості повітря в місті Києві на основі нечіткої моделі.	
13	Контроль якості рослинних олій засобами та методами люмінесцентної спектроскопії № 0121U112815	Протокол № 1/22 від 24.01.2022	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник Защепкіна Н.М. Студентів – 2.	2022	Основні результати, отримані у 2022р.: Розроблено та апробовано макет вимірювального засобу реєстрації квантового виходу люмінесценції зразків рослинних олій що характеризують вибрані якісні характеристики досліджуваних речовин. Проведено експериментальні дослідження з визначення інформативних показників рослинних олій що відповідають їх якісному складу. Розроблено калібрувальні графіки для якісних вимірювань. Проведено формування електронної бази даних відгуків сигналів вимірювального засобу залежно від кількісного і	

					якісного складу об'єкту досліджень та умов проведення вимірювань.	
14	Розробка програмного додатку для агрегації даних спектроскопічних вимірювань та оптимізація методик його застосування у складі спектроскопічного вимірювального комплексу № 0121U112816	Протокол № 1/22 від 24.01.2022	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник Защепкіна Н.М. Студентів – 2.	2022	Основні результати, отримані у 2022р.: Розроблено архітектуру програмного додатку (ПД) для агрегації спектроскопічних даних заданої розмірності. Розроблено керуючу оболонку (Shell), алгоритм роботи окремих модулів ПД та апробовано їх функціонал. ПД апробовано для збору та обробки даних що відповідають якісним показникам рослинних олій у вибраних ланках технологічного процесу виготовлення товарного продукту із застосуванням портативних засобів спектроскопії.	
15	Комплексна інформаційно-вимірювальна система контролю геометричних розмірів прецизійних деталей	Протокол № 1/22 від 24.01.2022	ПБФ Кафедра ІВТ Наук. керівник Маркін М.О. Студентів – 2.	2022-2023	Основні результати, отримані у 2022р.: Побудовано та вдосконалено стенд телевізійної вимірювальної системи для визначення геометричних розмірів прецизійних деталей. Визначено особливості просторового розподілу сили світла галогенної лампи JC та необхідність попереднього налаштування її у вузлі освітлення телевізійної вимірювальної системи. Обґрунтовується використання мікроканальних пластин та компакт-дисків як мір для калібрування телевізійних	

					вимірювальних систем.	
--	--	--	--	--	-----------------------	--