



Підсумки роботи Навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є.О. Патона у 2023 році

директор НН ІМЗ ім. Є.О. Патона
Ігор ВЛАДИМИРСЬКИЙ
28 березня 2024 р.



Вони захищають Батьківщину!



Соловар
Олексій Миколайович



Буріка
Вадим Володимирович

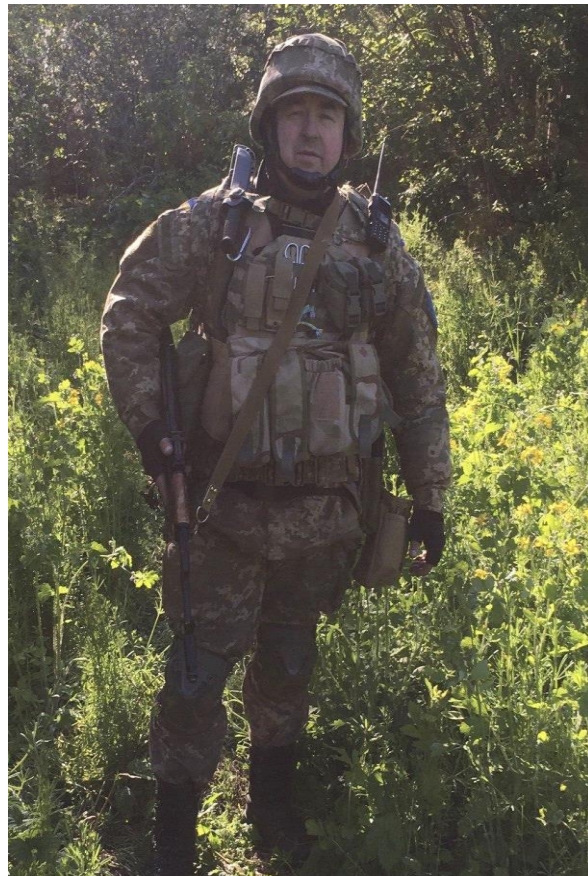


Кармугін
Кирил Борисович

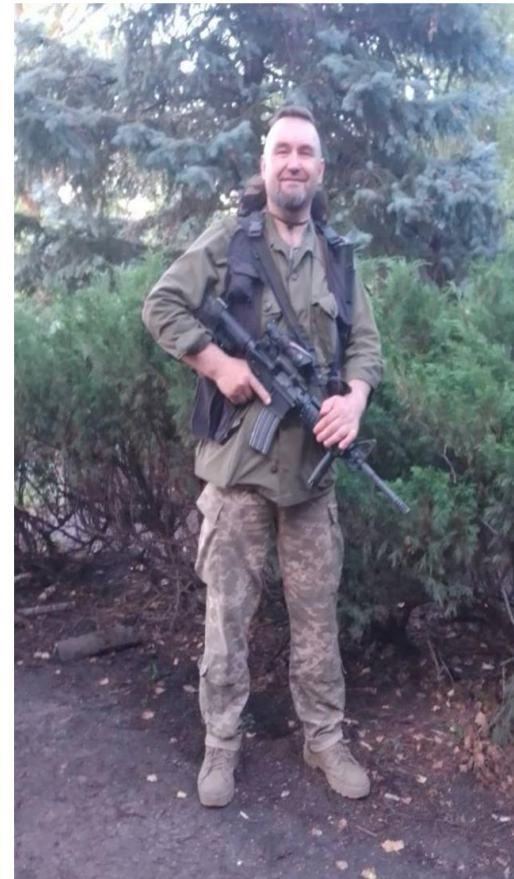
Вони захищають Батьківщину!



**Попіль
Юрій Станіславович**



**Баранцев
Костянтин Анатолійович**



**Щекланов
Олег Володимирович**

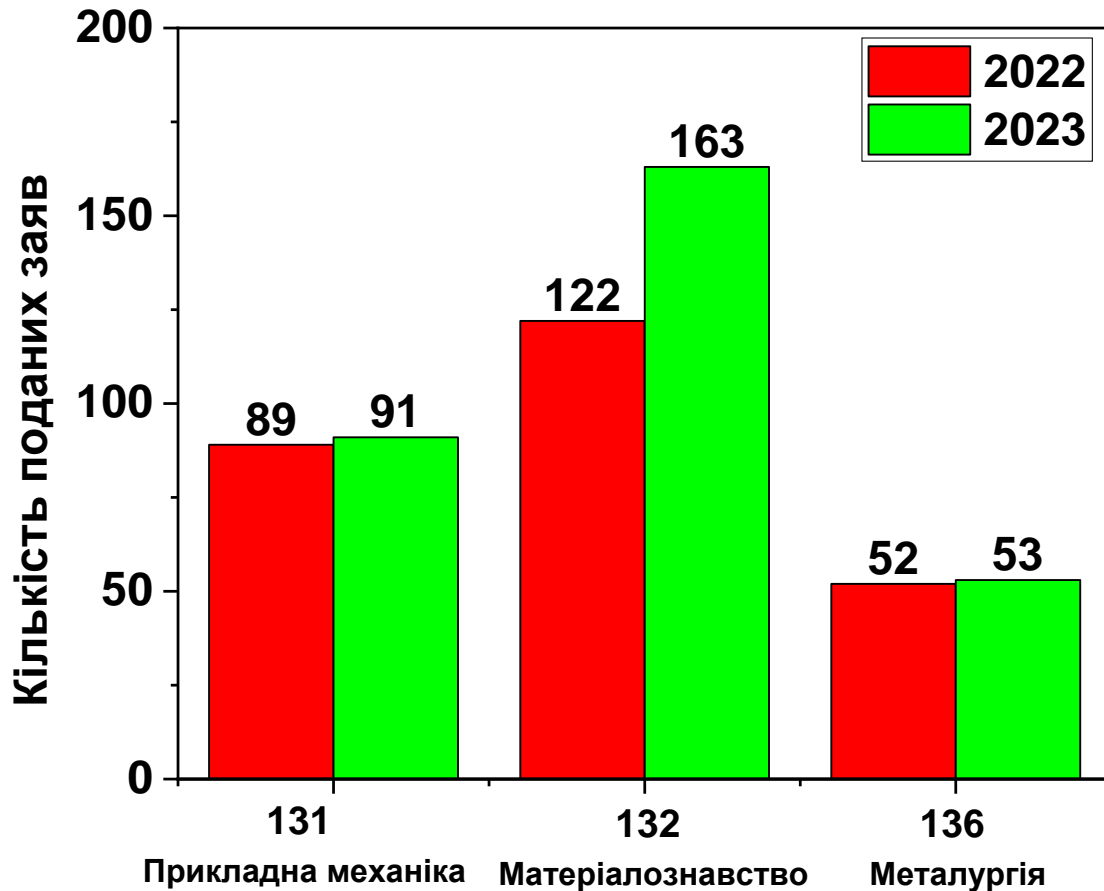


ВСТУПНА КАМПАНІЯ

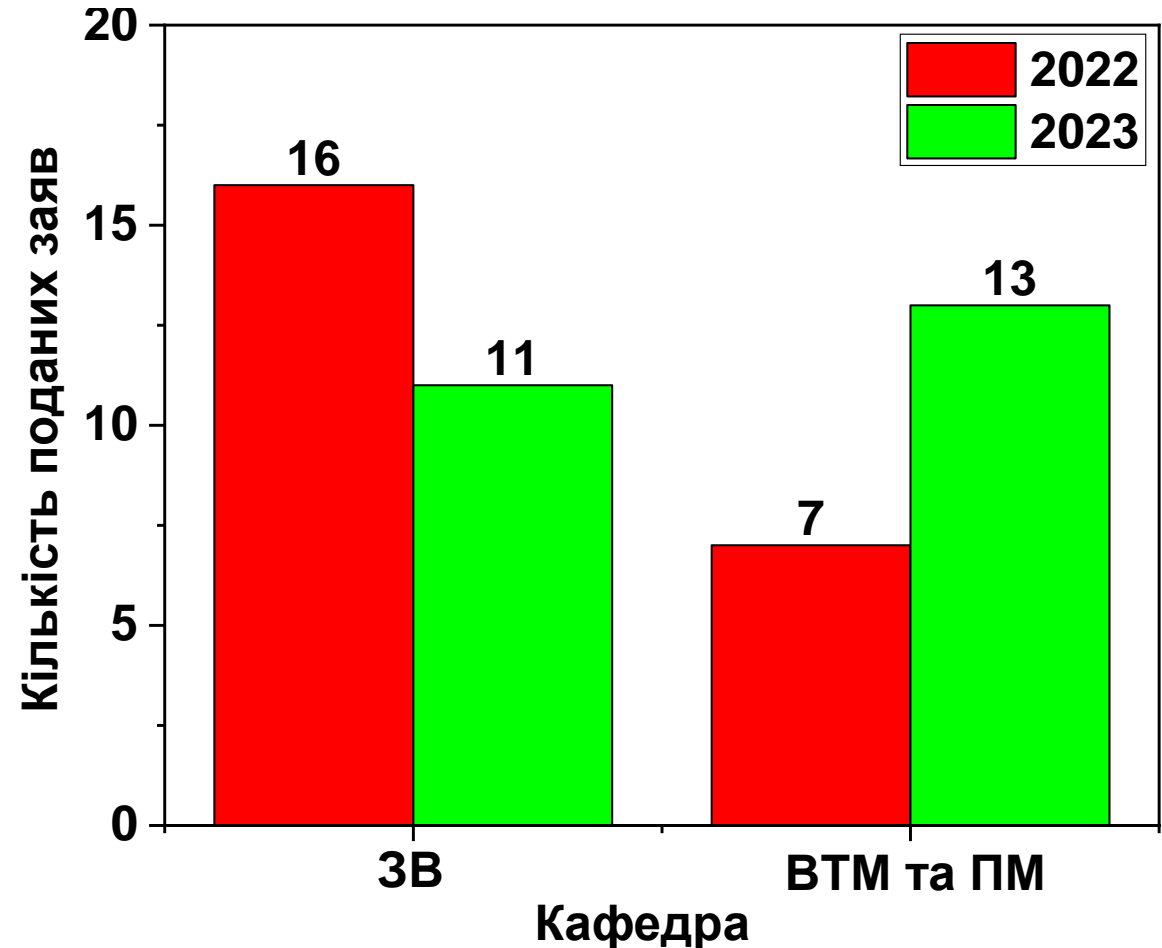
ВСТУП НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Кількість поданих заяв (бюджет+контракт)

Денна форма навчання



Заочна форма навчання



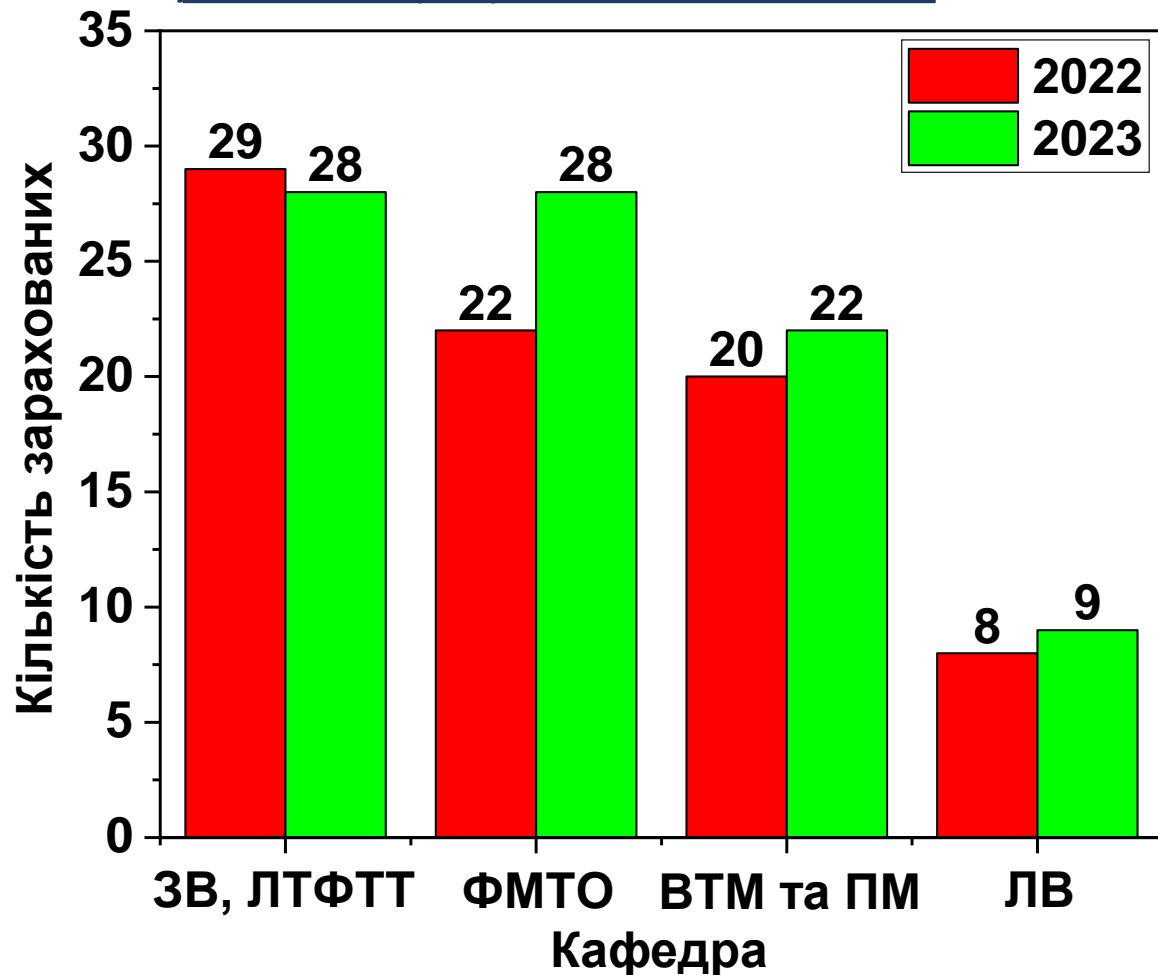


ВСТУП НА ОСНОВІ ПОВНОЇ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

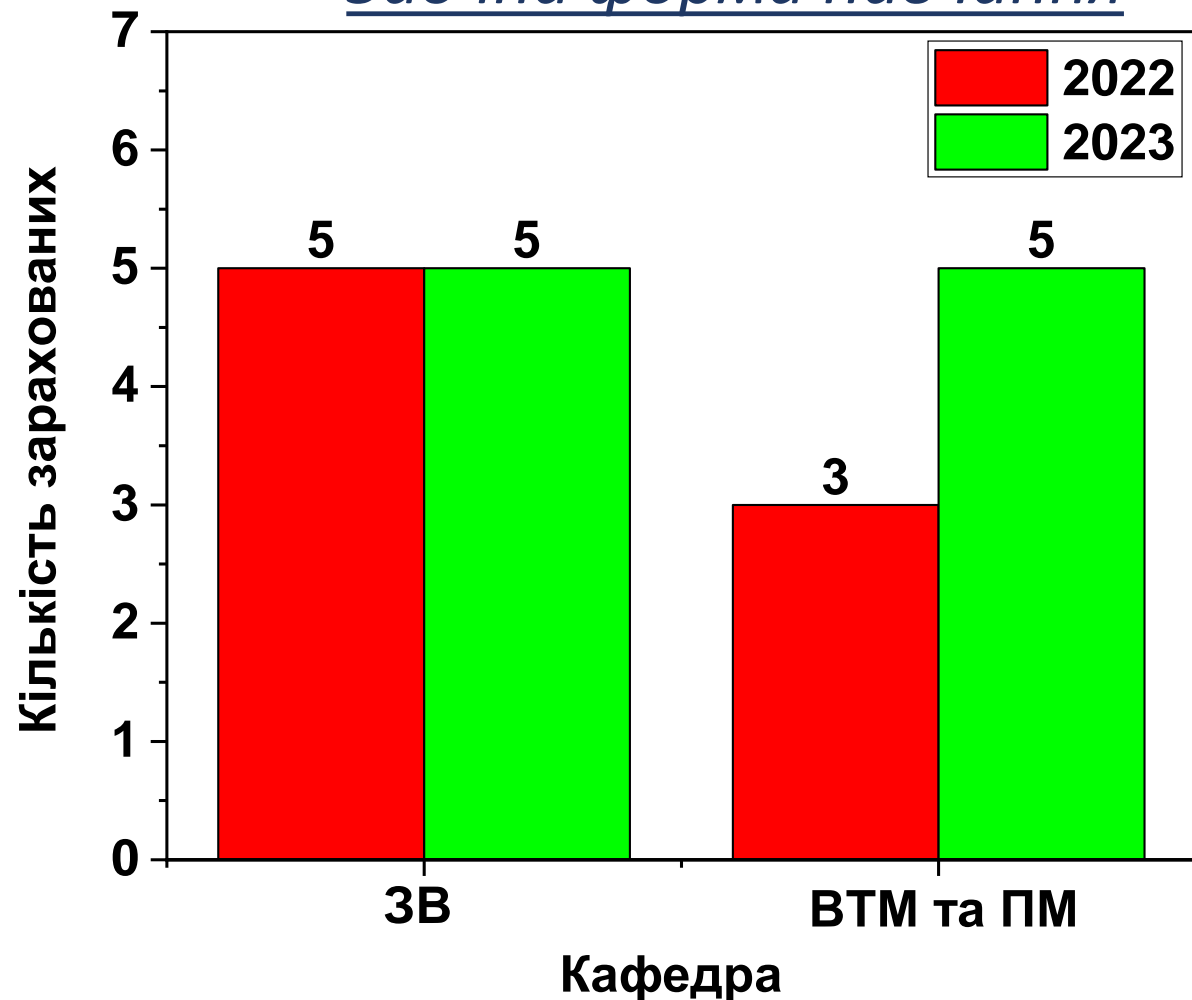


Результати зарахування (бюджет+контракт)

Денна форма навчання

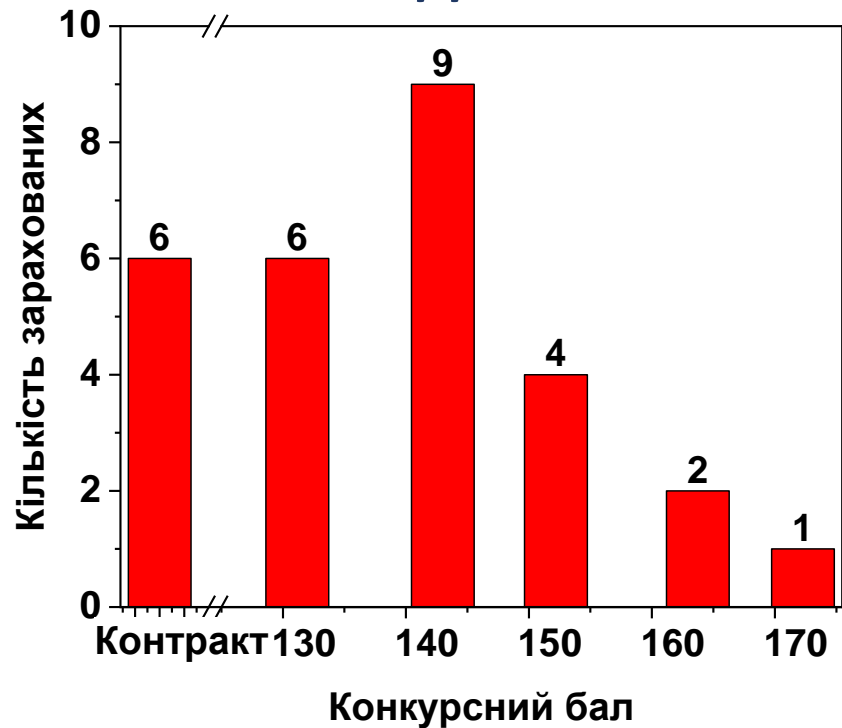


Заочна форма навчання

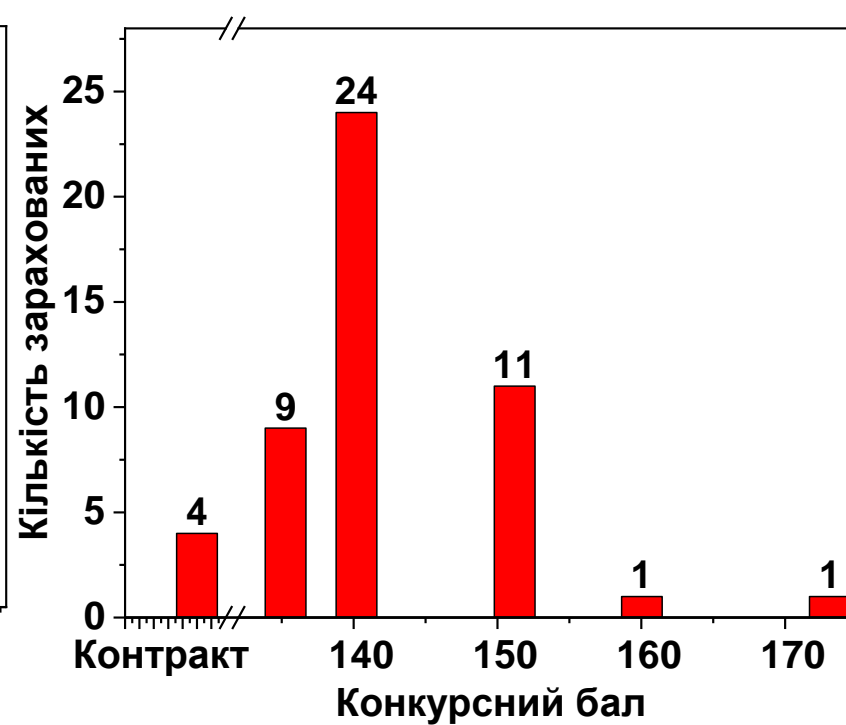


РОЗПОДІЛ ВСТУПНИКІВ ЗА КОНКУРСНИМ БАЛОМ НА ДЕННУ ФОРМУ НАВЧАННЯ

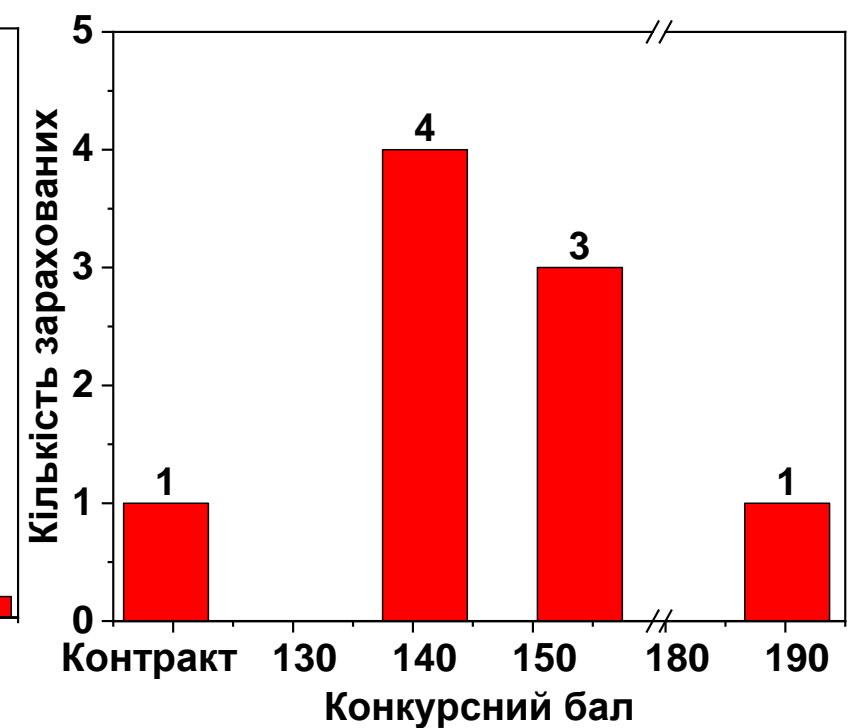
131 ПРИКЛАДАН МЕХАНІКА



132 МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО



136 МЕТАЛУРГІЯ

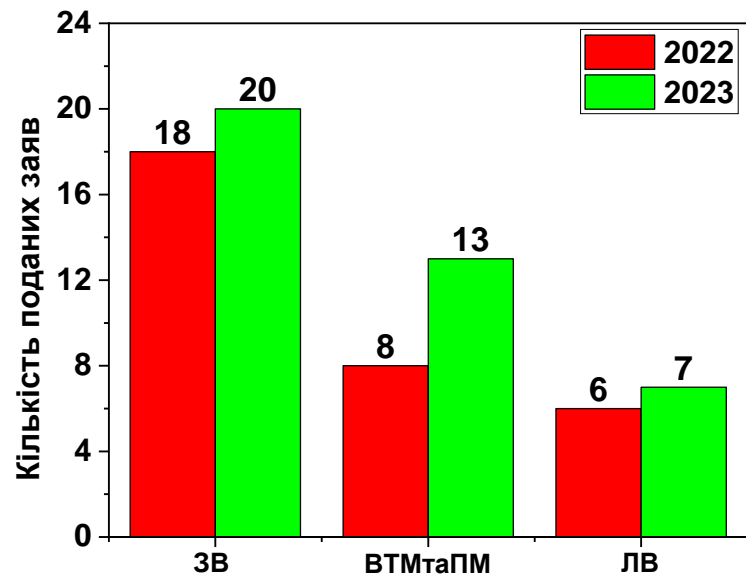




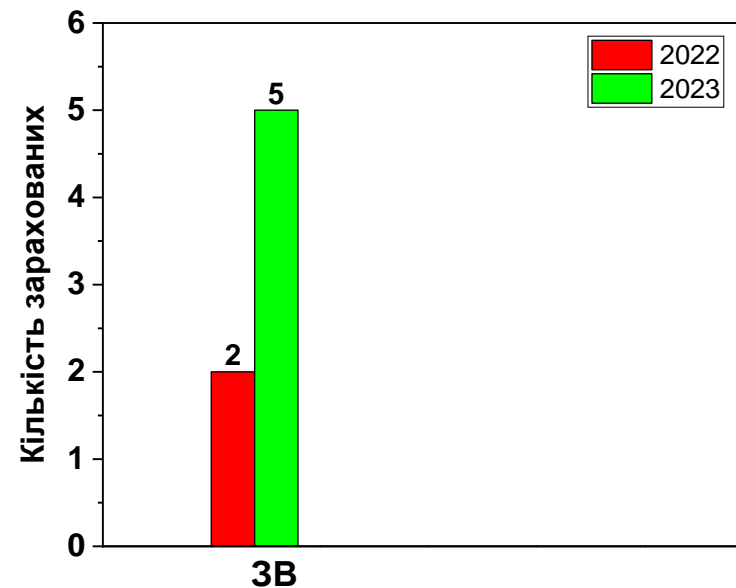
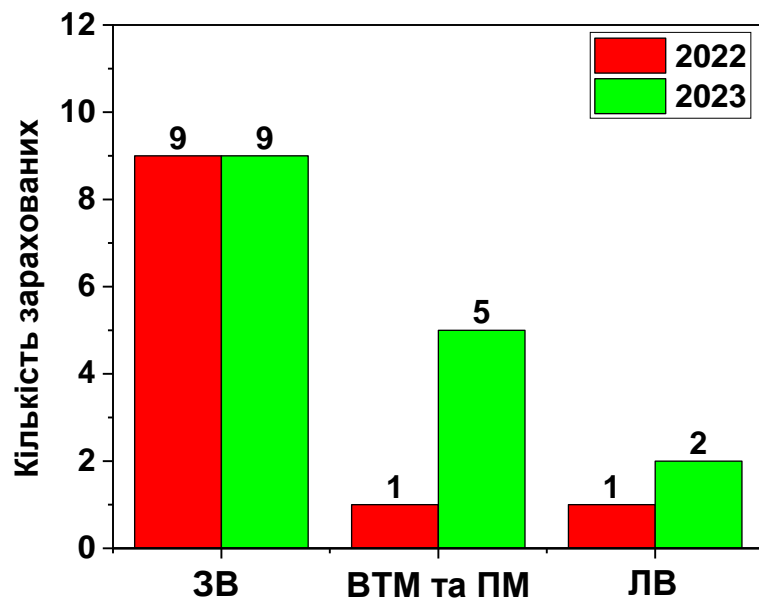
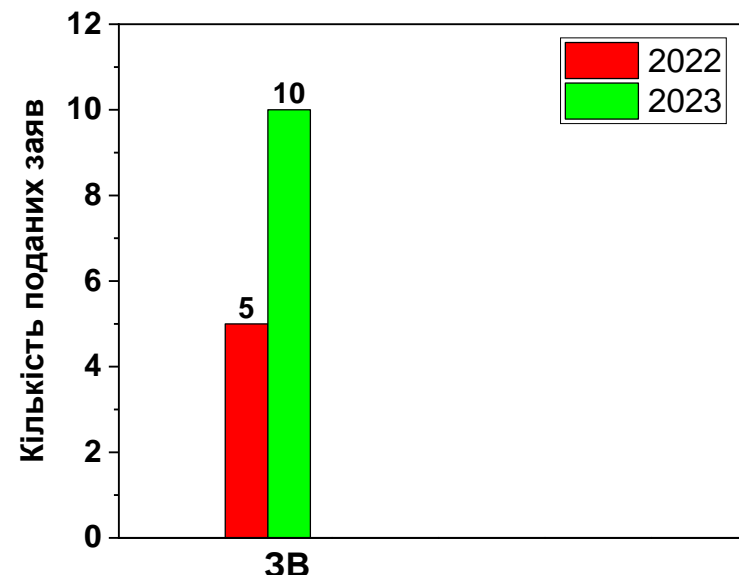
ІМЗ ВСТУП НА ОСНОВІ ДИПЛОМА МОЛОДШОГО СПЕЦІАЛІСТА



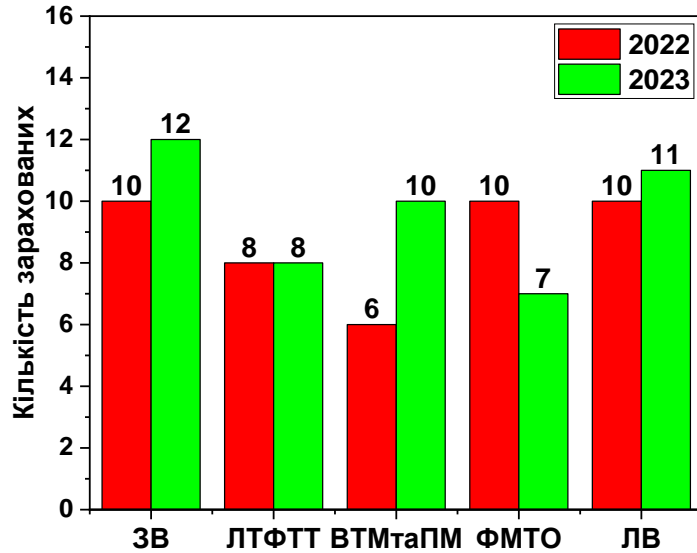
Денна форма навчання



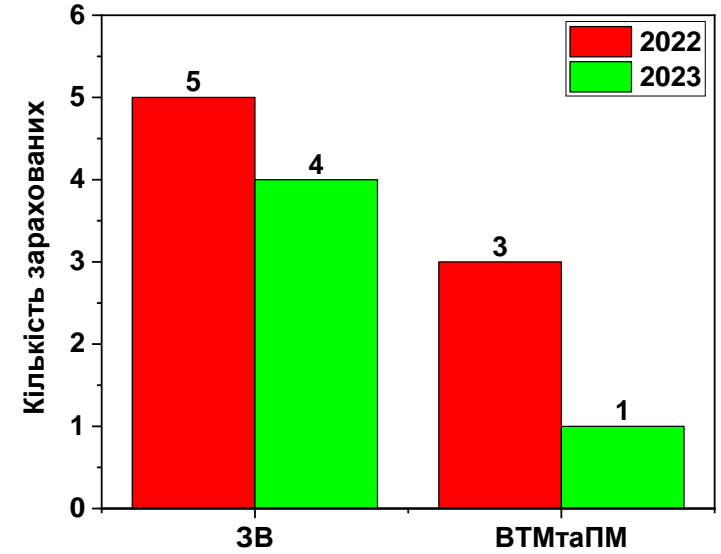
Заочна форма навчання



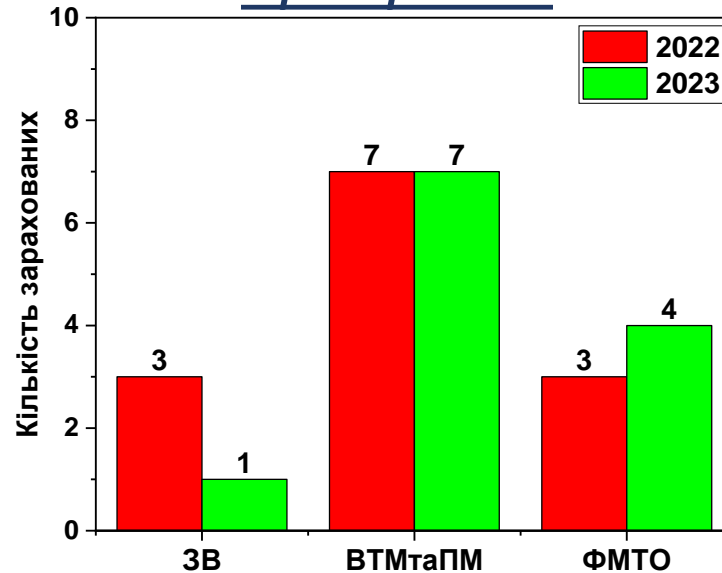
Денна форма навчання



Заочна форма навчання



Освітньо-наукова програма





IMZ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНІ ЗАХОДИ НН IMZ ім. Є.О. Патона



Екскурсій проведено
> 17



Розіслано запрошень до
управлінь освіти
(Київ, Київська обл., Вінницька обл.)
> 186



Участь в ДВД
КПІ ім. Ігоря Сікорського
> 19 зацікавлених школярів



Загальна тривалість
екскурсій
> 55 годин



Зібрано контактів
зацікавлених школярів
> 350



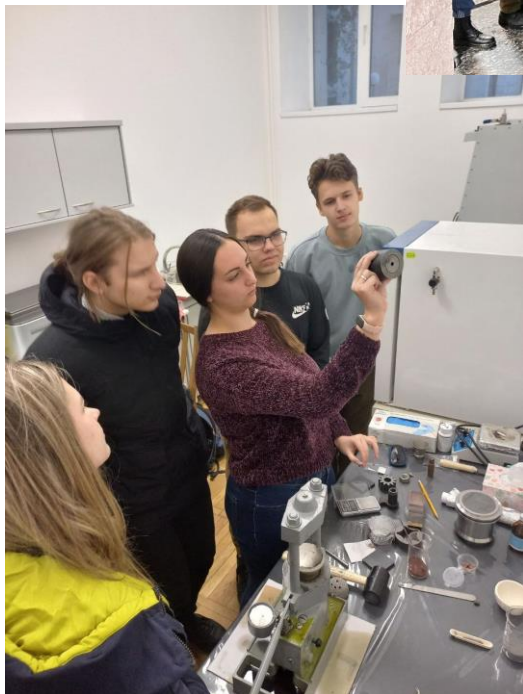
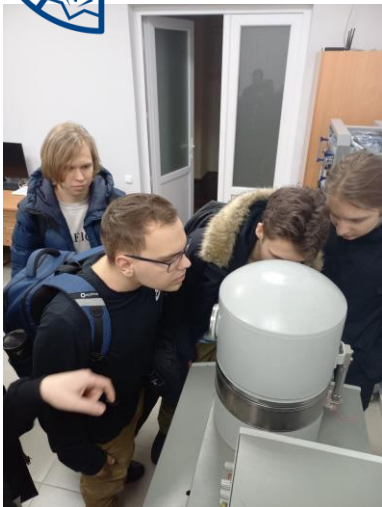
Заплановано екскурсій
2 екскурсії/тиж.
до кінця навч. семестру



Кількість зацікавлених
навчальних закладів
> 30



ІМЗ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНІ ЗАХОДИ НН ІМЗ ім. Є.О. Патона





НАУКОВО-ІННОВАЦІЙНА РОБОТА

Захист докторської дисертації



16 листопада 2023 року відбувся захист докторської дисертації за спеціальністю 05.16.04 – Ливарне виробництво доцента кафедри ливарного виробництва Ростислава Володимировича Лютого





**Я.О. Смірнова
(ЛВ)**



**М.В. Тишковець
(ЛВ)**



**І.О. Круглов
(ФМТО)**



**О.В. Лопата
(ЗВ)**



ІМЗ Створення спеціалізованої вченої ради



Згідно Наказу МОН України № 1309 від 25.10.23 р. «Про затвердження рішень атестаційної колегії Міністерства освіти і науки України від 25.10.2023 року» при КПІ ім. Ігоря Сікорського створено спеціалізовану вчену раду Д26.002.15 з присудження наукового ступеня доктора наук.

Профіль ради:

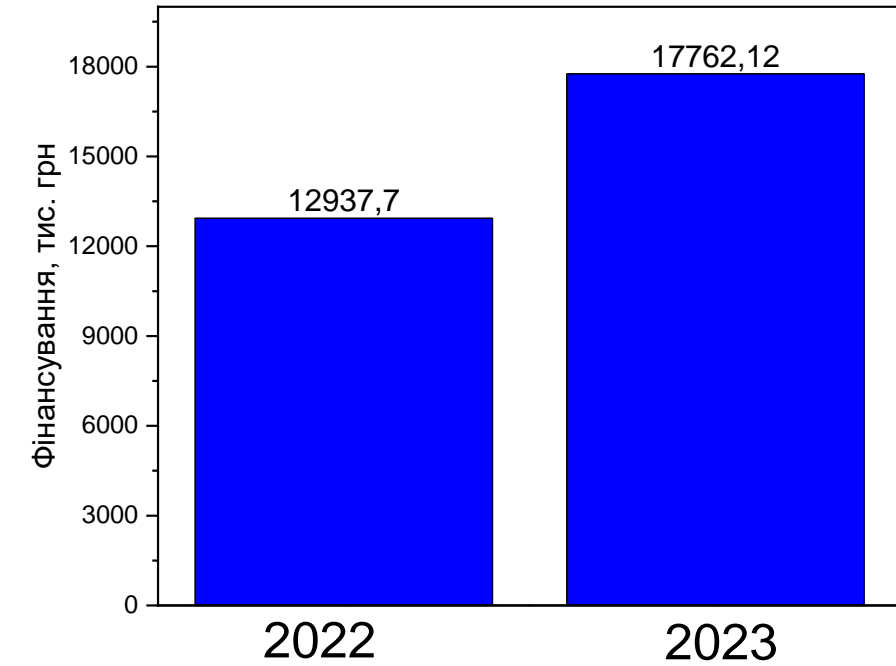
05.03.06 – зварювання та споріднені процеси і технології;

05.03.07 – процеси фізико-технічної обробки.

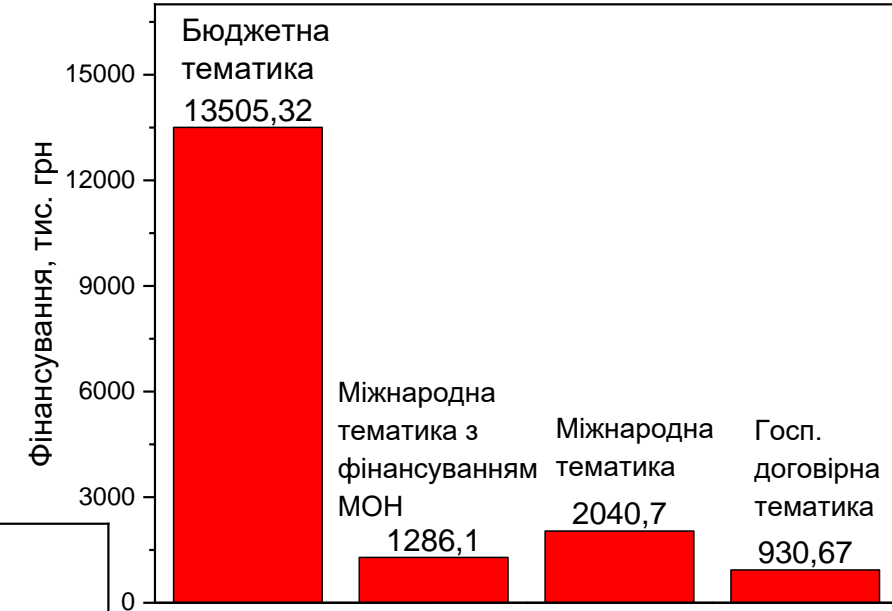
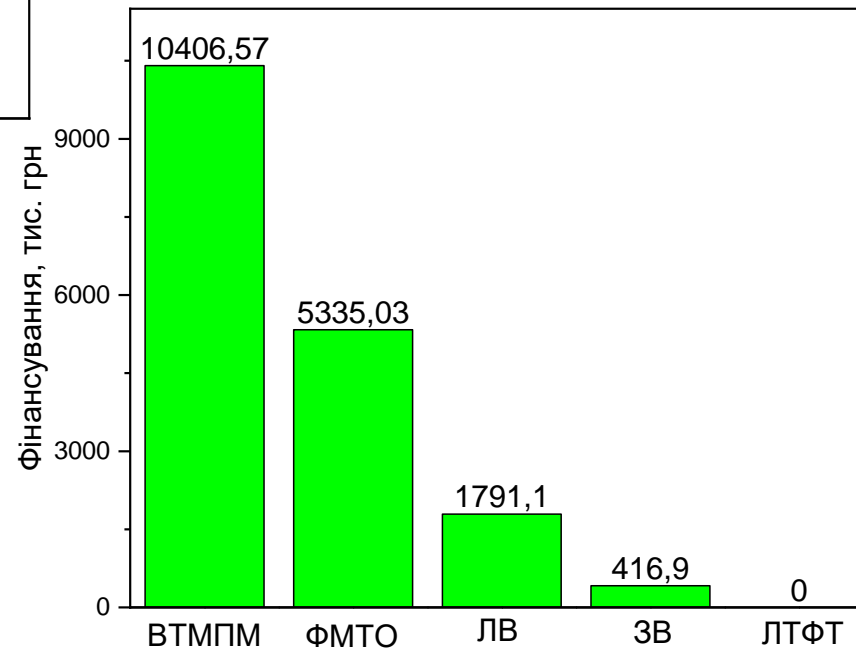


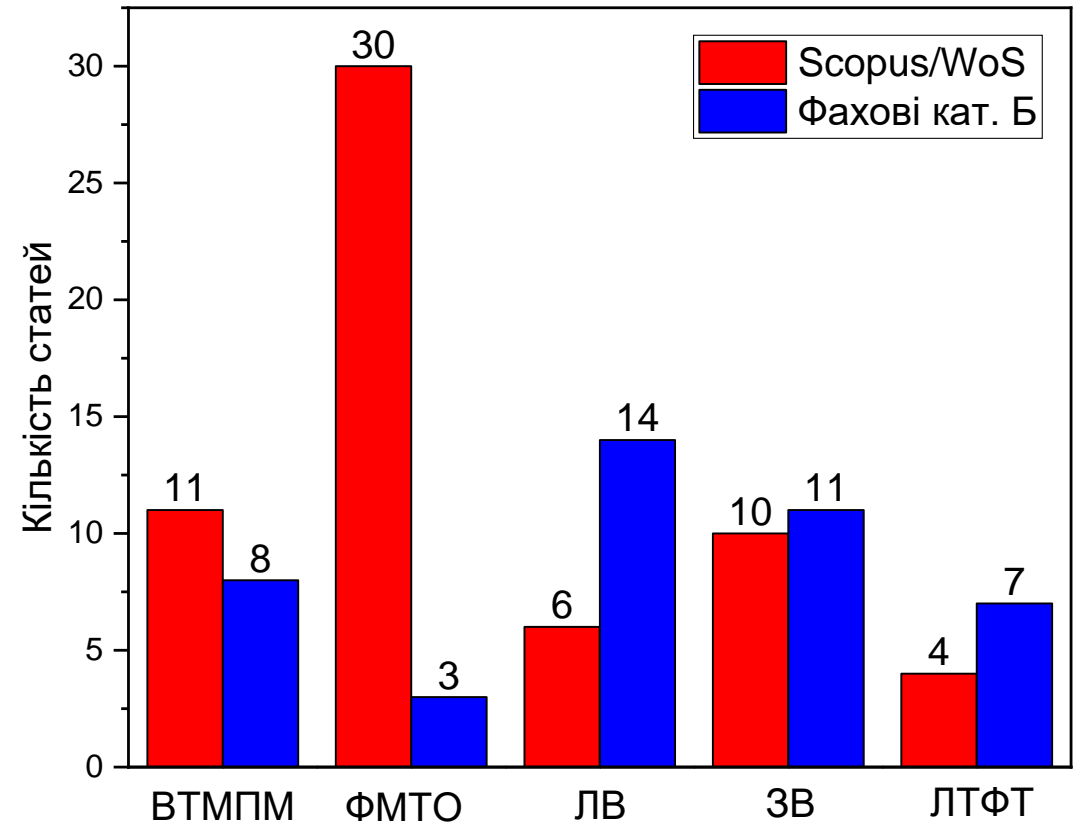
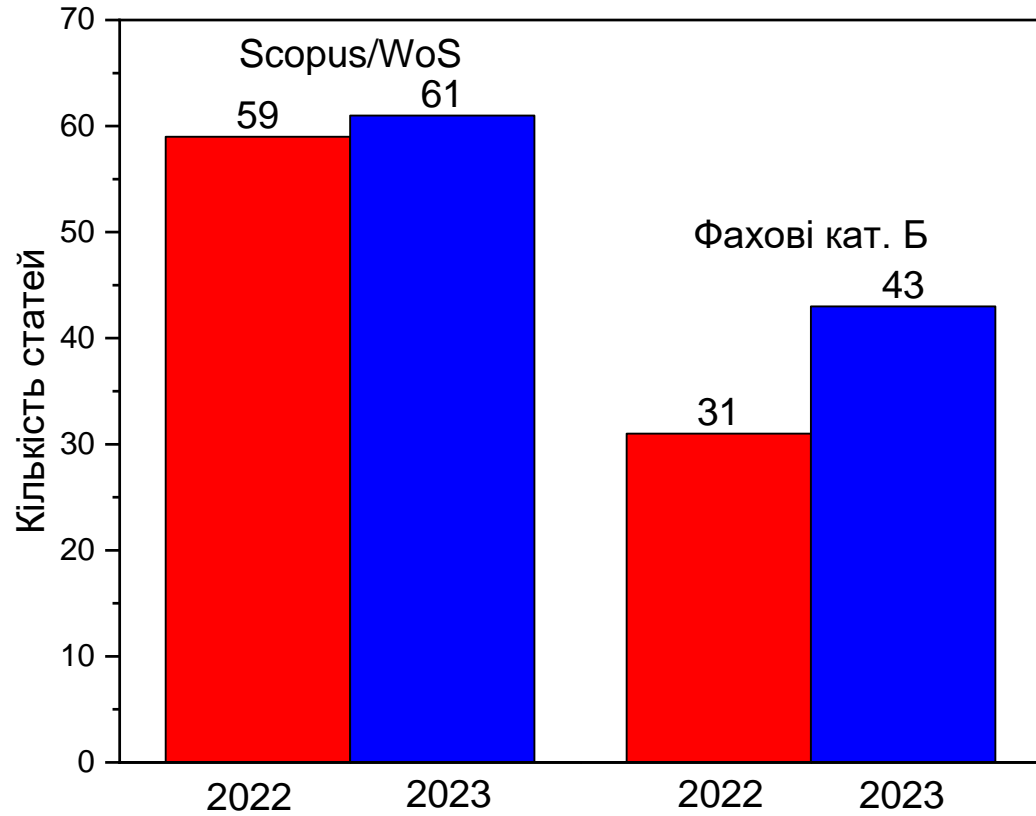
**Голова ради
проф. В.В. Квасницький**

Фінансування наукової діяльності НН ІМЗ ім. Є.О. Патона у 2023 році – 17762,12 тис. грн



НН ІМЗ ім. Є.О. Патона –
лідер університету в
розрізі залучення
фінансування на
проведення наукових
досліджень





Придбане та передане на довгострокове користування обладнання

За кошти гранту НФДУ (науковий керівник – проф. **Лобода П.І.**) придбано диференційний скануючий калориметр PT1600 DSC, Linseis вартістю **2500,0** тис. грн.



На кафедру ЗВ ТОВ «БІНЦЕЛЬ УКРАЇНА ГмбХ» передало установку для автоматичного дугового зварювання плавким електродом у захисних газах вартістю **909,213** тис. грн.

Передане на довгострокове користування обладнання



На кафедрі ЛТФТ ТОВ «МАШІНТЕХ» передано у довгострокове користування обладнання на загальну суму понад **2000** тис. грн.



Електроерозійний верстат FX10 Mitsubishi



Лазерний маркер Bodor Laser BML – 30W



ІМЗ Відзнаки НПП



Професора **Лободу П.І.** нагороджено **Грамотою Верховної Ради України** за заслуги перед Українським народом та почесною відзнакою **«Видатний діяч КПІ»** з нагоди 125-річчя КПІ ім. Ігоря Сікорського



Професора **Квасницького В.В.** нагороджено золотим почесним знаком Федерації науково-технічних товариств Вищої технічної організації Секції випускників КПІ ім. Ігоря Сікорського



Здобутки молодих вчених – стипендіати Кабінету Міністрів України

(постанова Президії комітету державних премій України №1 від 23 листопада 2023 року)



**І.А. Владимирський
(ФМТО)**



**Ю.В. Яворський
(ФМТО)**



**Т.О. Соловйова
(ВТМППМ)**



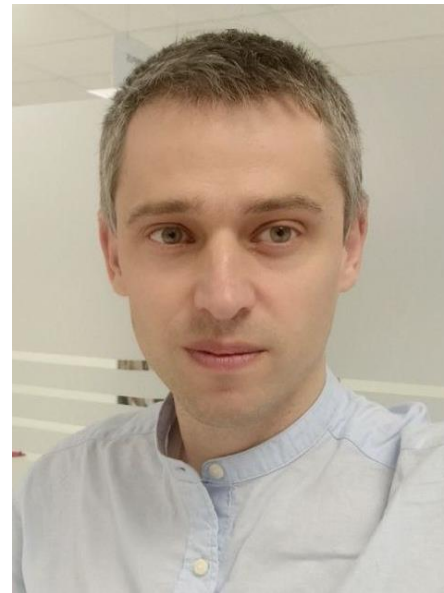
Здобутки молодих вчених – переможці університетського конкурсу в номінації «Молодий викладач дослідник – 2022» (Рішення ВР КПІ ім. Ігоря Сікорського від 4 лютого 2023 р.)



**І.А. Владимирський
(ФМТО)**



**Ю.В. Яворський
(ФМТО)**



**Д.А. Лесик
(ЛТФТ)**



**Є.В. Солодкий
(ВТМППМ)**

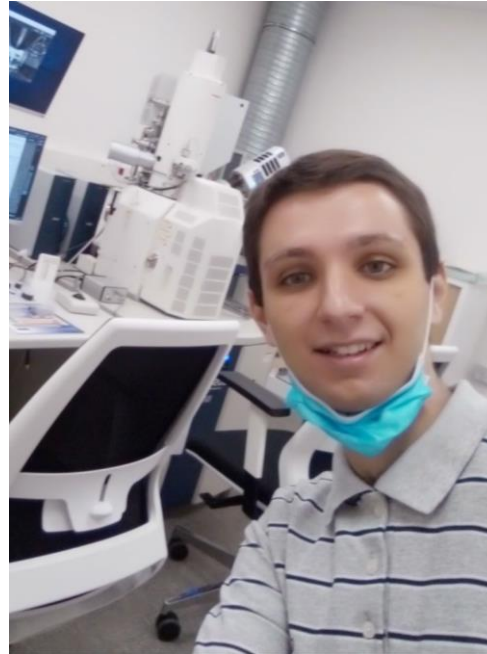


Здобутки молодих вчених – стипендіати ім. М.С. Грушевського

(наказ МОН України №1253 від 16 жовтня 2023 року)



**С.Ю. Тесля
(ВТМПМ)**



**В.І. Шеремет
(ВТМПМ)**



**С.О. Наконечний
(ВТМПМ)**

Проекти МОН, що подані у 2023 році



На конкурс МОН проєктів фундаментальних та прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок подано **3** проєкти, **які отримали фінансування**:

1. «Наукові основи ультразвукової ударної та адитивної технологій виготовлення високонавантажених деталей БПЛА з покращеною дальністю» (керівник Волошко С.М. **ФМТО**) – **3525** тис. грн
2. «Фізико-хімічні основи керування структурою та властивостями самоармованих металокерамічних композитів для підвищення експлуатаційної надійності високотемпературних деталей авіаційних двигунів» (керівник Юркова О.І. **ВТМтаПМ**) – **3600** тис. грн
3. «Розумні нанорозмірні матеріали для гнучких сенсорів мобільного неруйнівного моніторингу критичних елементів авіаційних конструкцій»(керівник Круглов І.О. **ФМТО**) – **2377,6** тис. грн

На конкурс МОН проєктів фундаментальних та прикладних наукових досліджень і науково-технічних (експериментальних) розробок було подано ще **5** проєктів, що **не отримали фінансування**:

1. «Вивчення природи твердо-розчинного зміцнення високоентропійних сплавів з ОЦК граткою» керівник Карпець М.В. (**ФМТО**) - 3600 тис. грн
2. «Принципово нова конструкція та процес виготовлення ендопротеза кульшового суглоба підвищеної якості з використанням лазерного друку» керівник Головка Л.Ф. (**ЛТФТ**) – 3600 тис. грн
3. «Адитивне виробництво виробів із жаростійких сплавів Inconel зеленою лазерною LPBF технологією та постоброблення в контексті надійності для високотехнологічного промислового спрямування» керівник Кондрашев П.В. (**ЛТФТ**) – 3595 тис. грн
4. «Розробка основ технології зміцнення стволів стрілецької зброї шляхом імпульсно-плазмового азотування в комбінації з іонною імплантацією» керівник Смирнов І.В. (**ЗВ**) – 1600 тис. грн.
5. «Підвищення балістичної і протимінної стійкості зварних з'єднань броньових сталей застосуванням тепловідвідної оснастки та концентрованих джерел нагрівання» керівник Квасницький В.В. (**ЗВ**) – 3600 тис. грн



НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА РОБОТА



Освітні програми НН ІМЗ ім. Є.О. Патона



Освітньо-професійні програми першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти

131 Прикладна механіка -- Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій (ЗВ та ЛТФТ)

132 Матеріалознавство -- Інжиніринг та комп'ютерне моделювання в матеріалознавстві (ФМТО)

132 Матеріалознавство -- Нанотехнології та комп'ютерний дизайн матеріалів (ВТМППМ)

136 Металургія -- Комп'ютеризовані процеси лиття (ЛВ)

Освітньо-наукові програми другого (магістерського) рівня вищої освіти

131 Прикладна механіка -- Прикладна механіка (ЗВ та ЛТФТ)

132 Матеріалознавство -- Матеріалознавство (ФМТО та ВТМППМ)

136 Металургія -- Металургія (ЛВ)

Освітньо-наукові програми третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти

131 Прикладна механіка -- Прикладна механіка (ЗВ та ЛТФТ)

132 Матеріалознавство -- Матеріалознавство (ФМТО та ВТМППМ)

136 Металургія -- Металургія (ЛВ та ВТМППМ)

Сертифікатні ОП

ЗВ -- Технології та інжиніринг у зварюванні та споріднених процесах (для першого рівня ВО – 56 кредитів ЄКТС)

ЛТФТ -- Лазерна техніка та комп'ютеризовані процеси фізико-технічної обробки матеріалів (для першого рівня ВО – 56 кредитів ЄКТС) та Лазерна техніка та технологія (для другого рівня ВО – 25 кредитів ЄКТС)

ФМТО -- Металознавство та комп'ютерне моделювання процесів термічної обробки (для першого рівня ВО – 56 кредитів ЄКТС) та Наноструктурне матеріалознавство в аерокосмічних технологіях (для першого рівня ВО – 56 кредитів ЄКТС)

ЛВ -- Художнє та ювелірне литво (ЛВ для першого рівня ВО – 56 кредитів ЄКТС)



НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СЕРТИФІКАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-професійна програма
Комп'ютеризовані процеси лиття
136 Металургія
перший (бакалаврський) рівень

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м.Київ, просп. Берестейський, 37, Україна; ідентифікаційний код 02070921

Дата видачі сертифіката
про акредитацію освітньої програми 07.07.2023

Строк дії сертифіката
про акредитацію освітньої програми 01.07.2028

№ 5456



НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СЕРТИФІКАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-професійна програма
Інжиніринг та комп'ютерне моделювання в матеріалознавстві
132 Матеріалознавство
перший (бакалаврський) рівень

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м.Київ, просп. Берестейський, 37, Україна; ідентифікаційний код 02070921

Дата видачі сертифіката
про акредитацію освітньої програми 07.07.2023

Строк дії сертифіката
про акредитацію освітньої програми 01.07.2028

№ 5458



НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СЕРТИФІКАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-професійна програма
Нанотехнології та комп'ютерний дизайн матеріалів
134 Матеріалознавство
перший (бакалаврський) рівень

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м.Київ, просп. Берестейський, 37, Україна; ідентифікаційний код 02070921

Дата видачі сертифіката
про акредитацію освітньої програми 07.07.2023

Строк дії сертифіката
про акредитацію освітньої програми 01.07.2028

№ 5457



НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СЕРТИФІКАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-професійна програма
Інжиніринг зварювання, лазерних та споріднених технологій
131 Прикладна механіка
другий (магістерський) рівень

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м.Київ, просп. Берестейський, 37, Україна; ідентифікаційний код 02070921

Дата видачі сертифіката
про акредитацію освітньої програми 14.12.2023

Строк дії сертифіката
про акредитацію освітньої програми 01.07.2029

№ 6553



НАЦІОНАЛЬНЕ АГЕНТСТВО ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СЕРТИФІКАТ ПРО АКРЕДИТАЦІЮ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Освітньо-наукова програма
Металургія
136 Металургія
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень

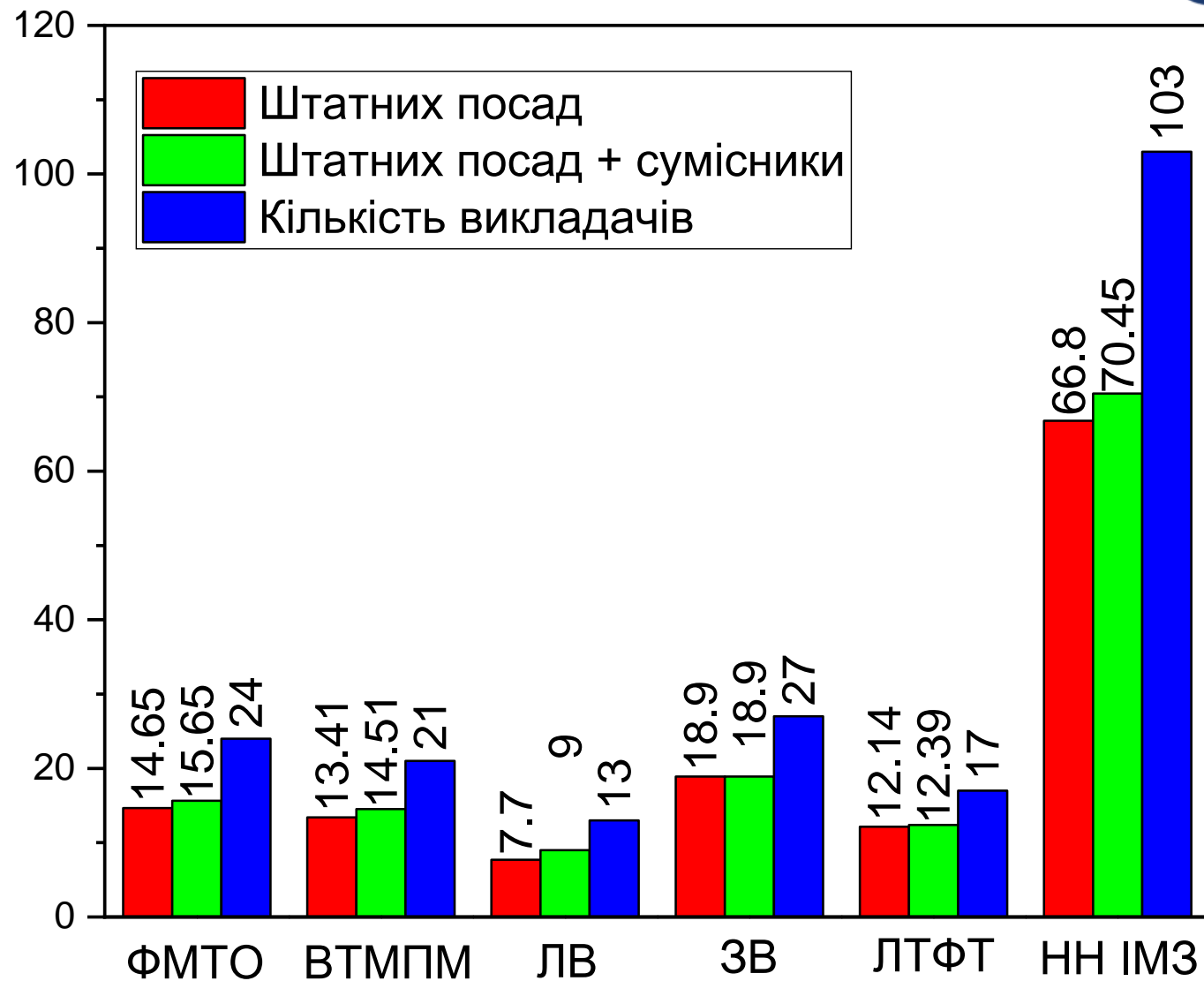
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м.Київ, просп. Берестейський, 37, Україна; ідентифікаційний код 02070921

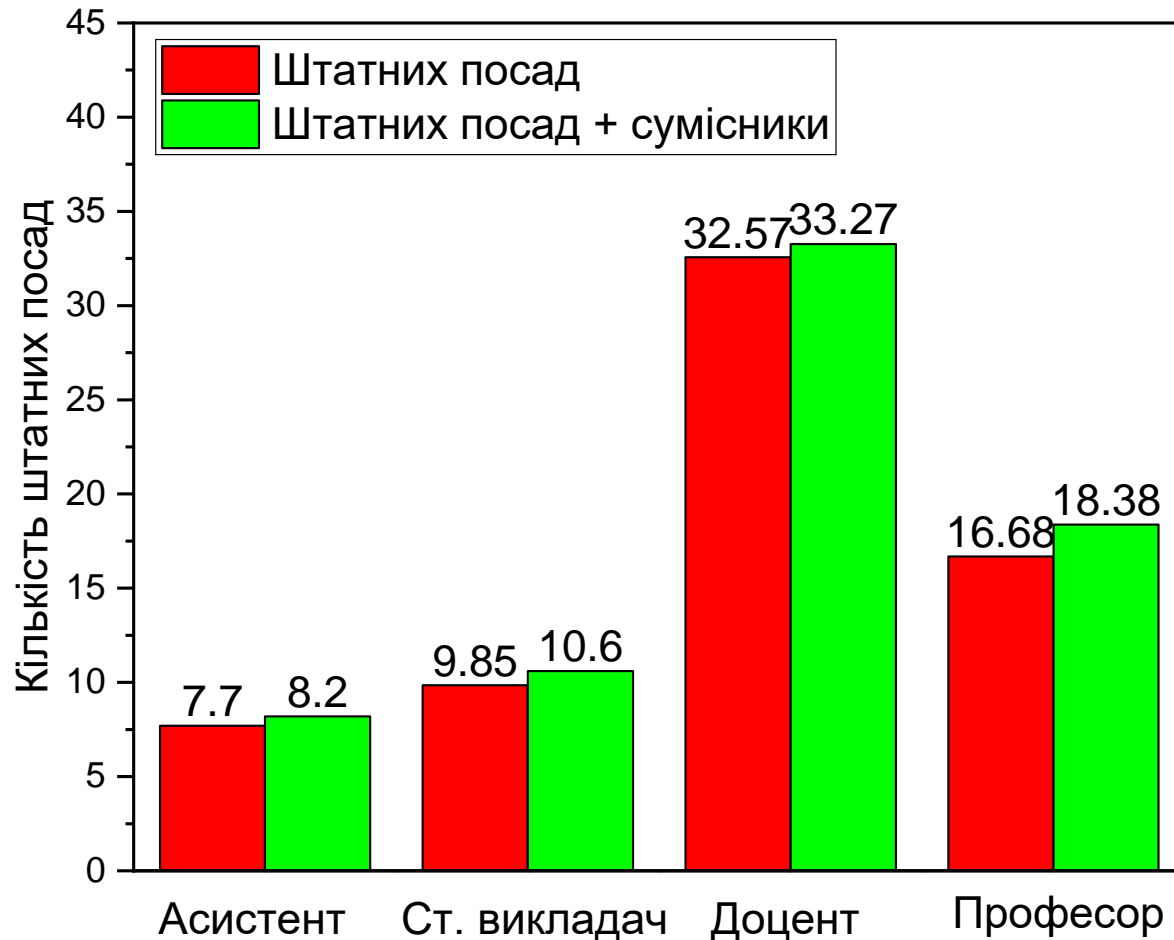
Дата видачі сертифіката
про акредитацію освітньої програми 20.06.2023

Строк дії сертифіката
про акредитацію освітньої програми 01.07.2028

№ 5047

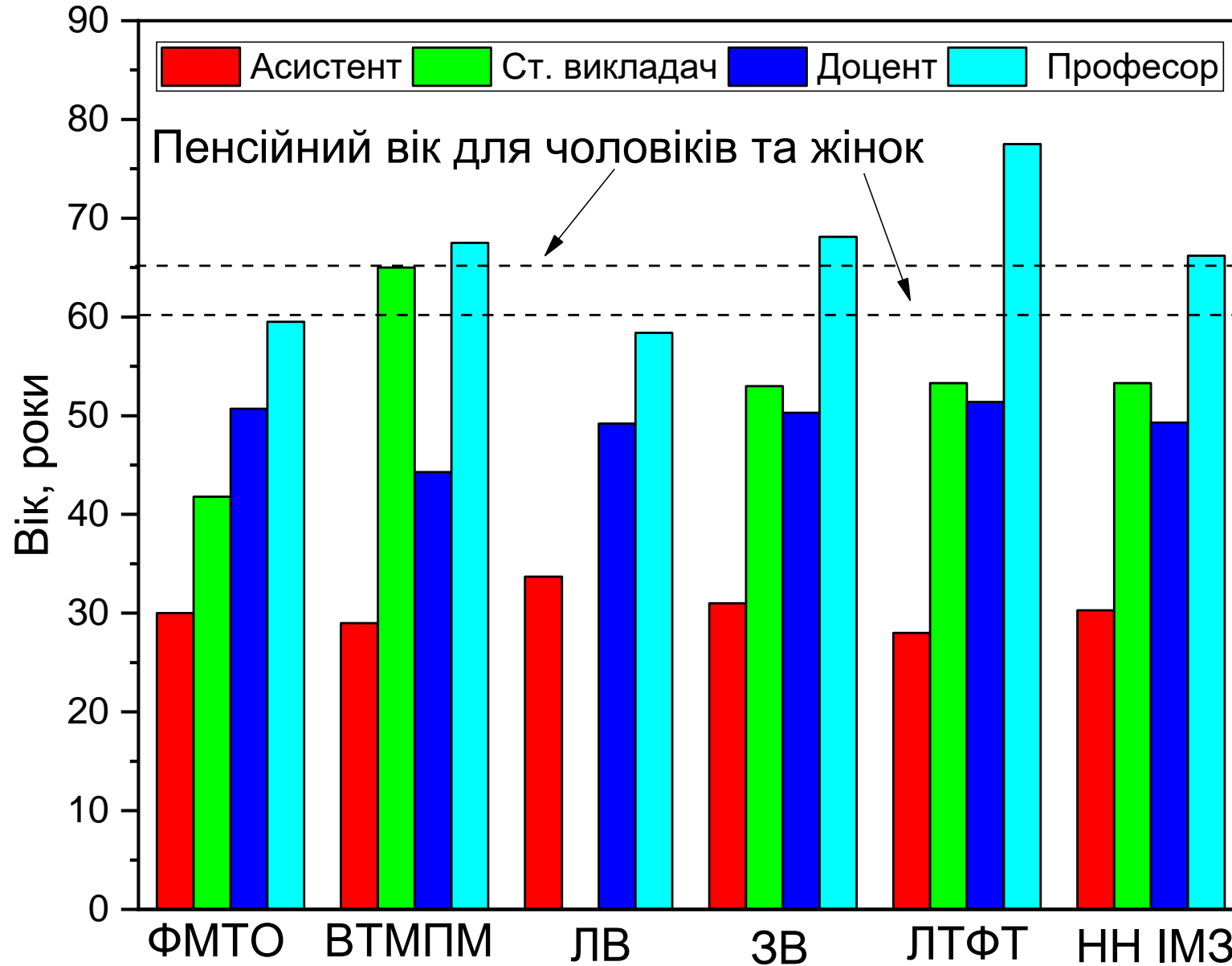
Запобігти скороченню НПП в майбутньому можна лише шляхом збільшення контингенту здобувачів ВО та залучення додаткового бюджетного та позабюджетного фінансування





Розподіл НПП за посадами є збалансованим за кількістю асистентів, доцентів та професорів

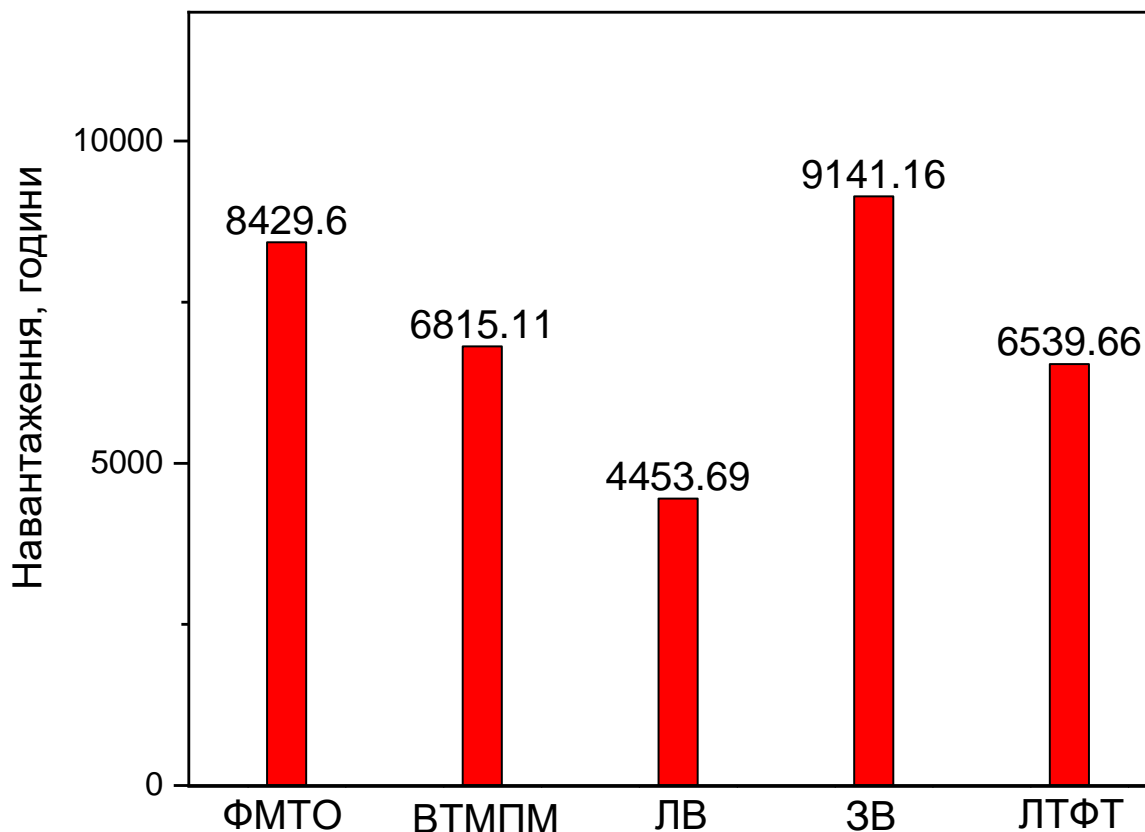
Середній вік НПП НН ІМЗ ім. Є.О. Патона



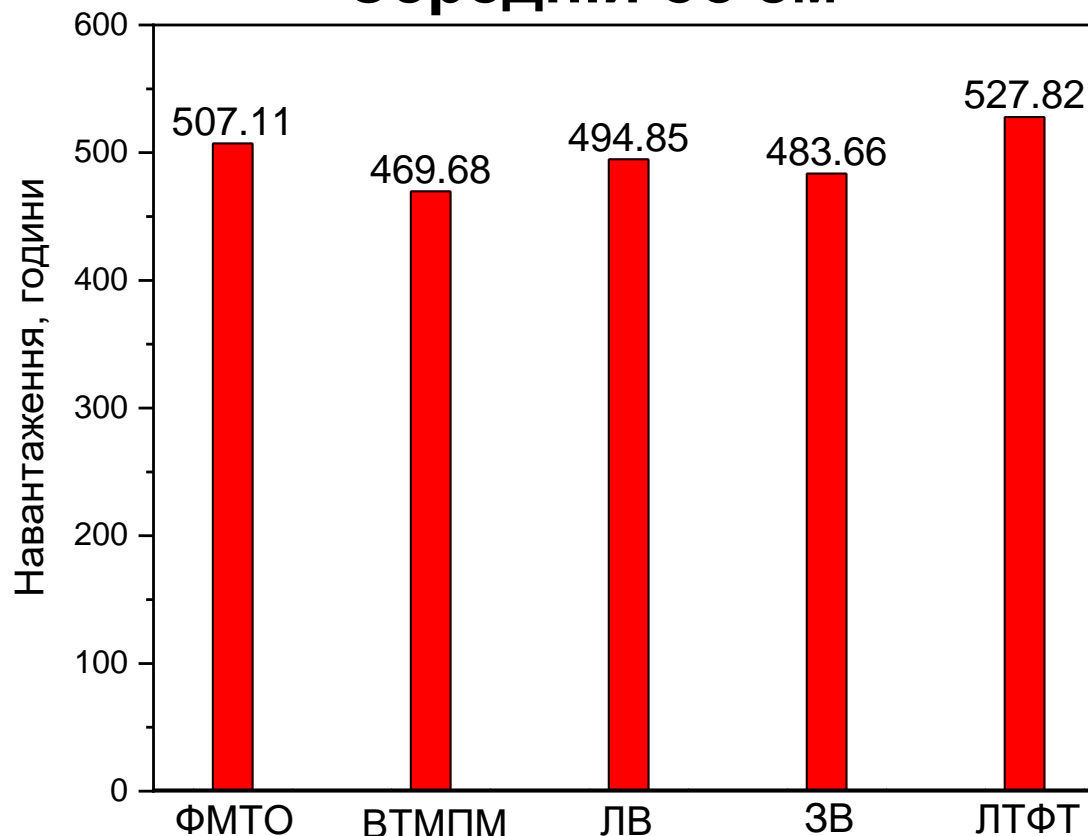
Загальний та середній об'єм педагогічного навантаження



Загальний об'єм

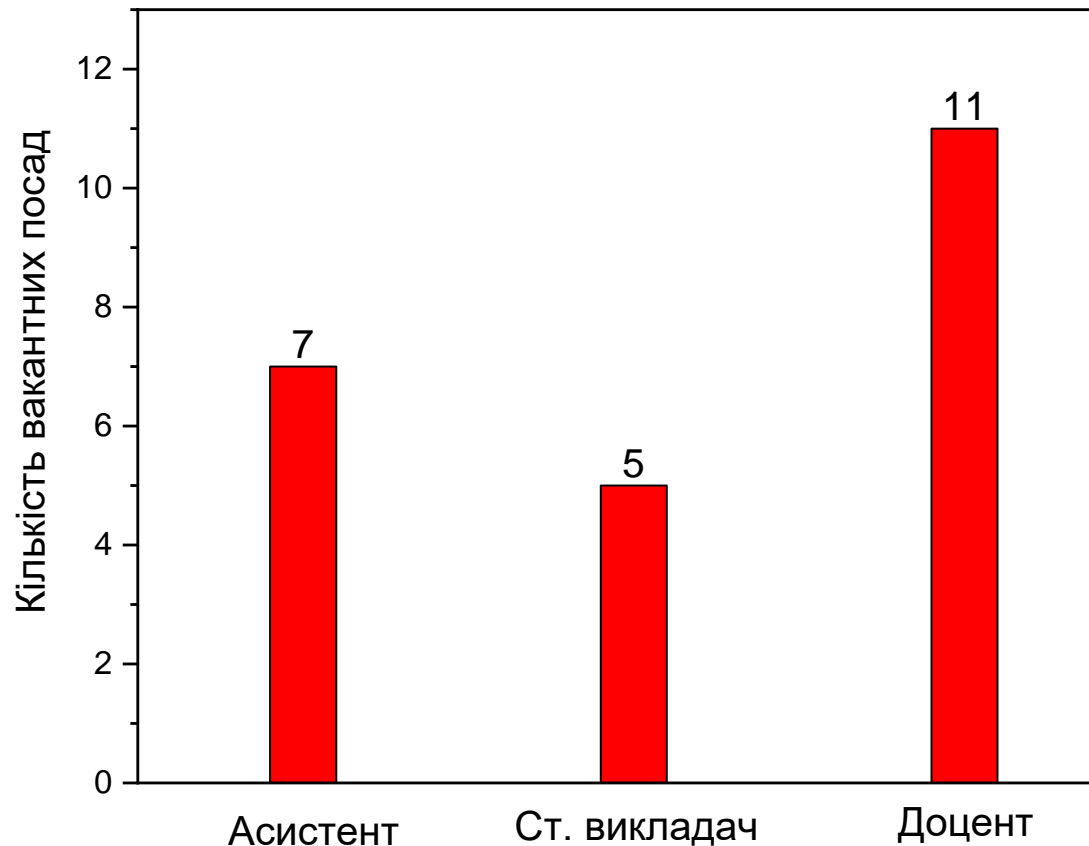


Середній об'єм



Робота Експертно-кваліфікаційної комісії НН ІМЗ ім. Є.О. Патона

Проведено конкурсний відбір на заміщення **23** вакантних посад



Підтвердження
володіння українською
мовою

Звіт про виконання
попереднього
контракту

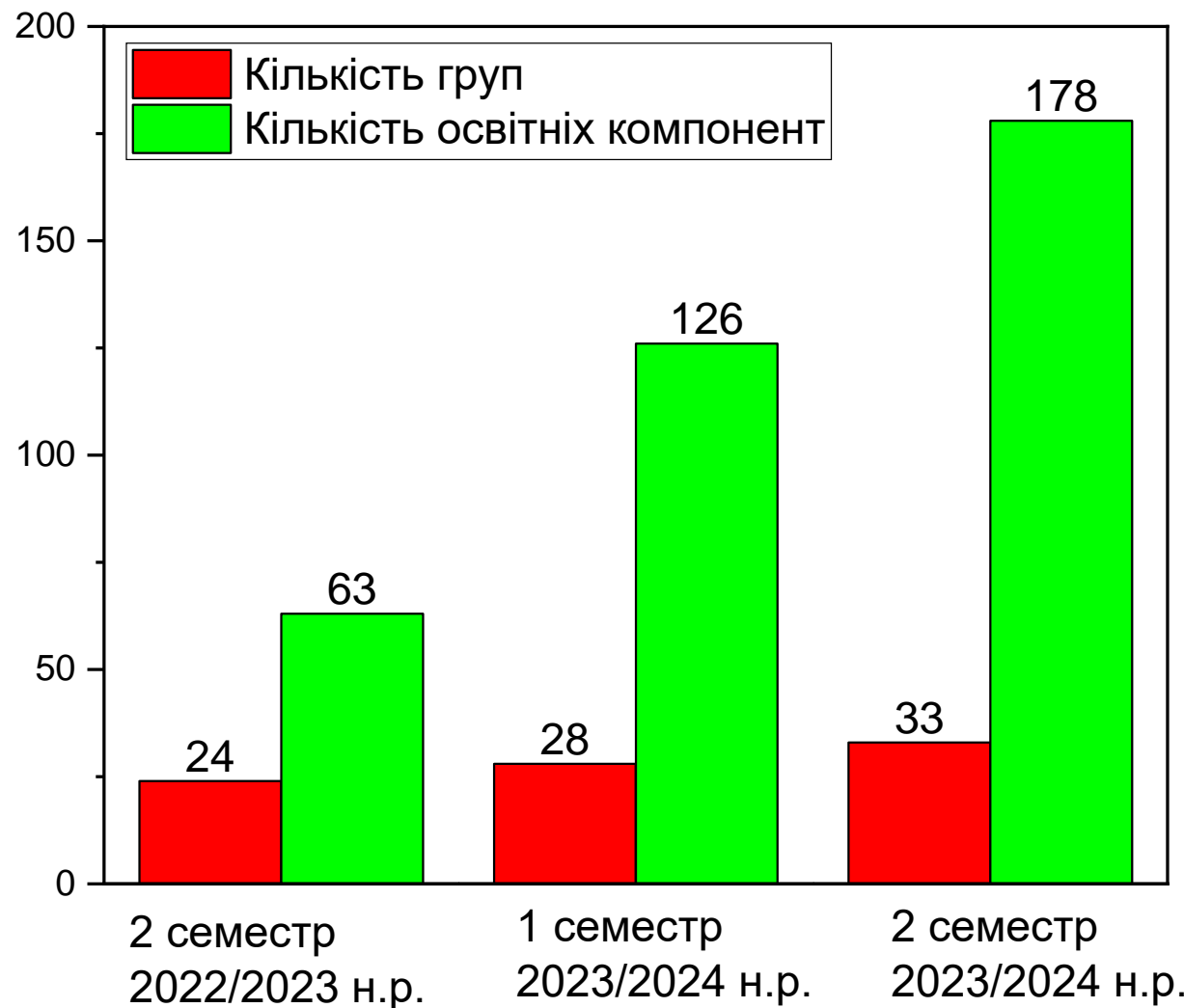
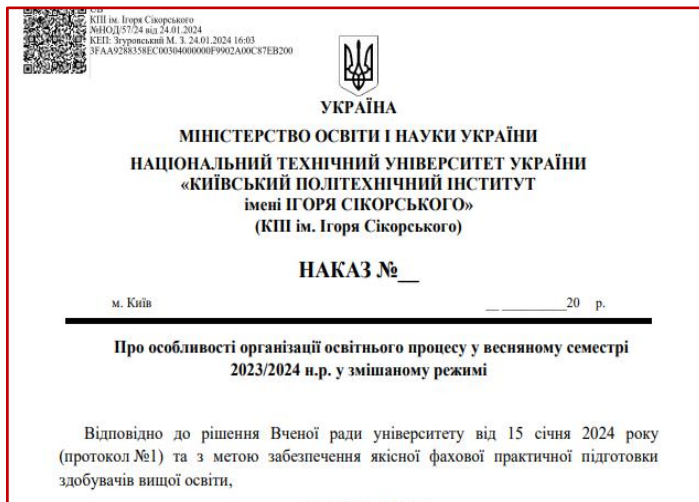
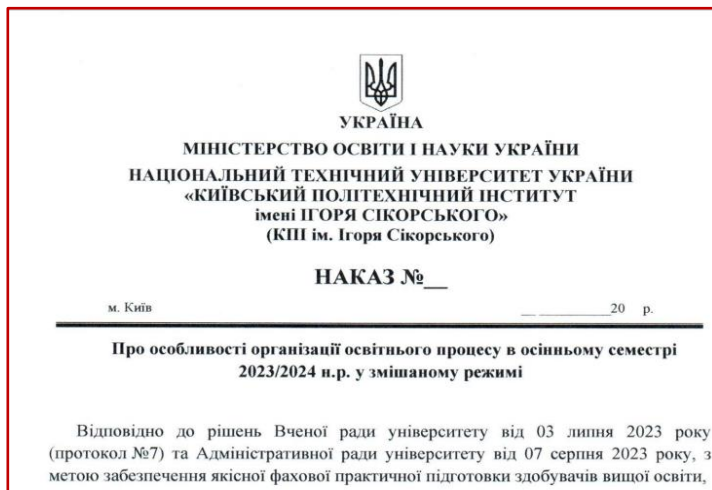
Виконання Ліцензійних
умов провадження
освітньої діяльності

Рейтинг НПП

Підвищення
кваліфікації (**180 год**)
Стажування

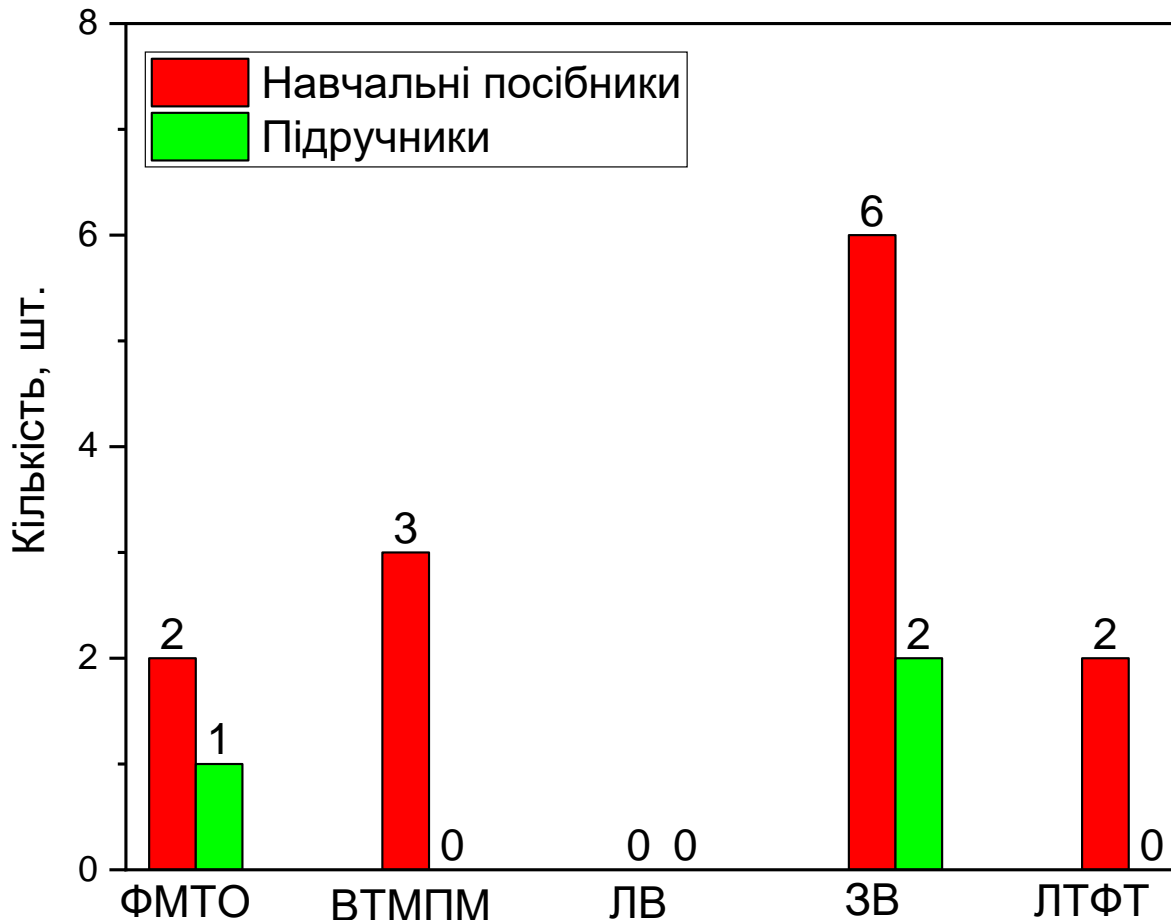
Результати
опитування
«Викладач очима
студента»

Організація освітнього процесу у змішаному форматі





Присвоєння грифів рукописам навчальних видань і сертифікація дистанційних курсів



Умовою успішної акредитації освітніх програм є забезпечення кожного освітнього компонента методичними матеріалами, зокрема, підручниками і навчальними посібниками.



НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНА РОБОТА

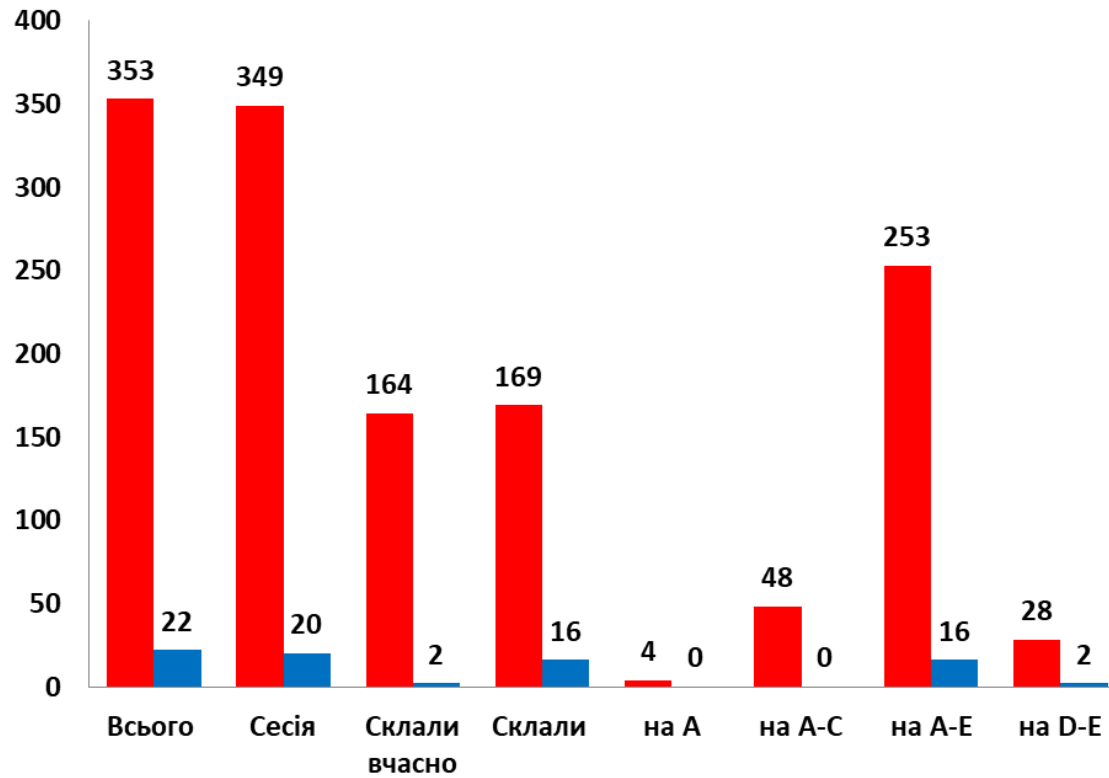
Кількість випускників бакалаврату та магістратури НН ІМЗ ім. Є.О. Патона у 2023 році

Форма навчання	Бакалаври		Магістри наукові		Магістри професійні (2024)	
	Всього	З відзнакою	Всього	З відзнакою	Всього	З відзнакою
Денна	74	0	6	2	30	4
Заочна	7	0	0	0	6	0
Всього	81	0	6	2	36	4

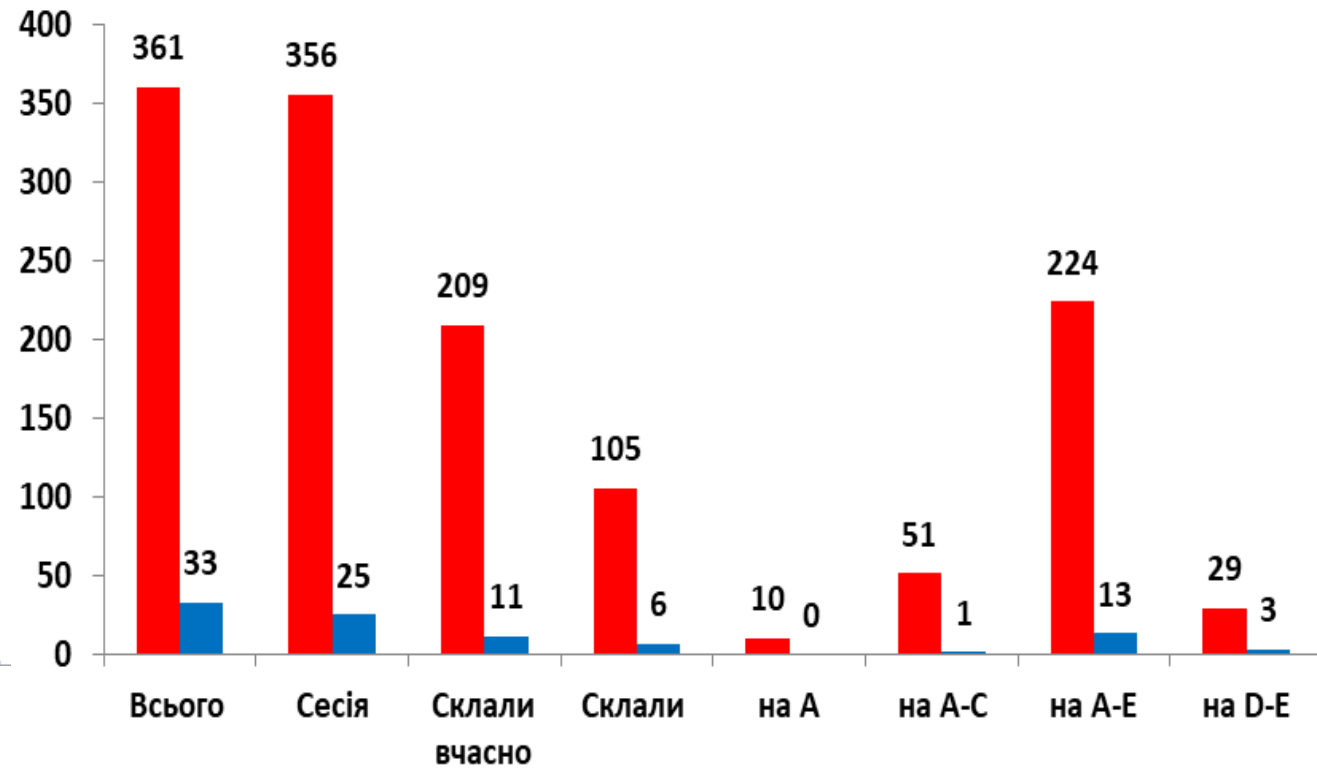
Підсумки заліково-екзаменаційних сесій денна форма навчання



Літня сесія 2023 р.



Зимова сесія 2024 р.



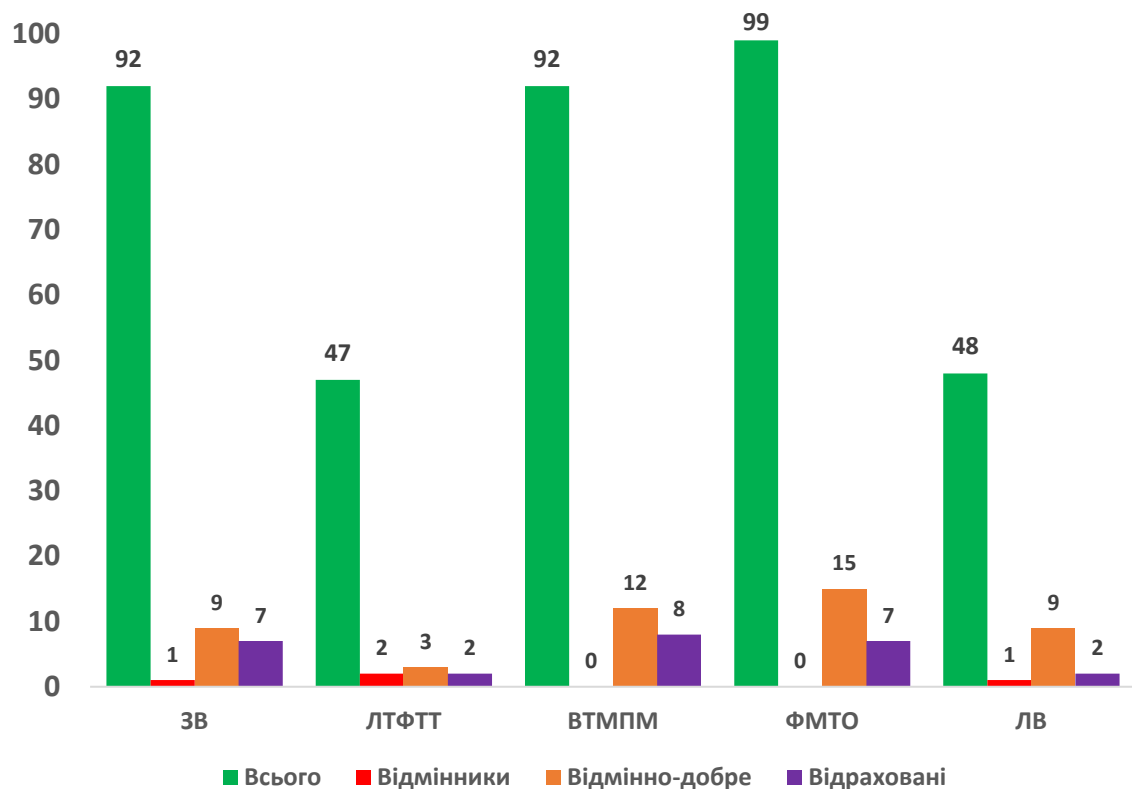
■ Навчання за рахунок державного бюджету ■ Навчання за рахунок фізичних осіб

Результати сесій в розрізі кафедр

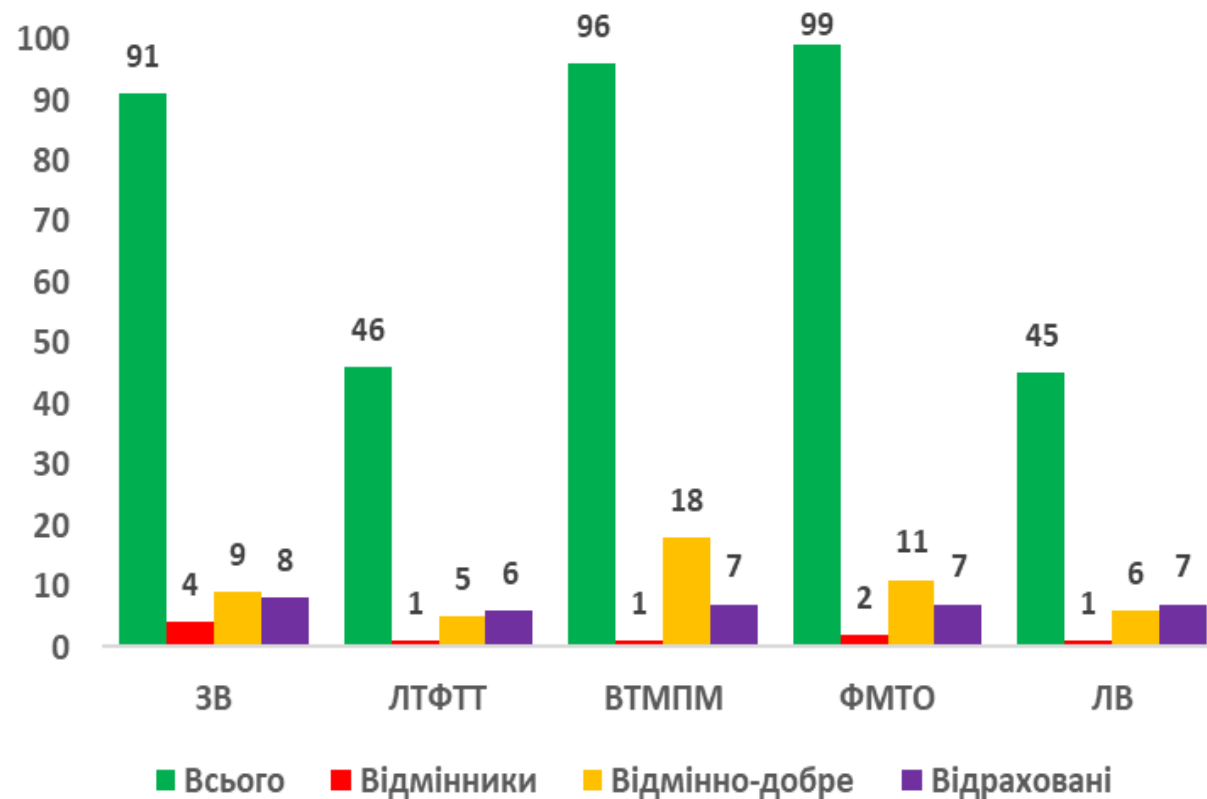
(денна форма навчання)



Літня сесія 2023 р.



Зимова сесія 2024 р.





Відрахування здобувачів вищої освіти

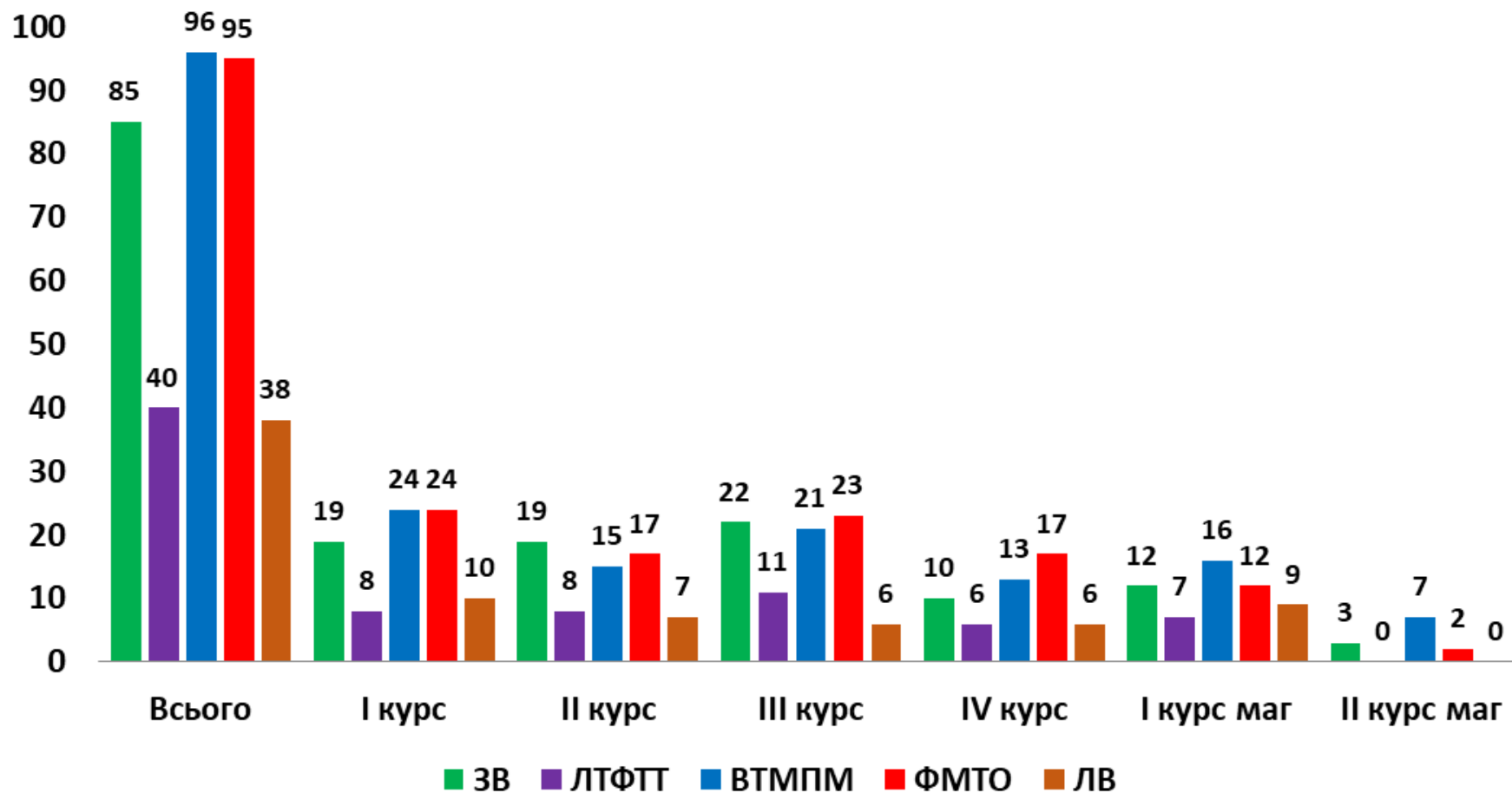
денна форма навчання



Курс	Кількість відрахованих здобувачів, літня сесія 2023				
	кафедра				
	ФМТО	ВТМППМ	ЛВ	ЗВ	ЛТФТТ
1	3	2	0	0	2
2	2	0	1	1	0
3	2	1	0	2	0
4	0	3	0	3	0
1 магістри	0	0	1	1	0
2 магістри	0	0	0	0	1
Загальна	7	6	2	7	3

Курс	Кількість відрахованих здобувачів, зимова сесія 2024				
	кафедра				
	ФМТО	ВТМППМ	ЛВ	ЗВ	ЛТФТТ
1	1	2	1	5	4
2	2	3	2	1	1
3	2	1	1	0	2
4	0	1	1	0	0
1 магістри	2	0	2	2	1
2 магістри	7	0	3	1	0
Загальна	14	7	10	9	8

Контингент здобувачів вищої освіти станом на 01.02.2024 (денна форма)





Перелік студентських гуртків НН ІМЗ ім. Є.О. Патона



Назва гуртка	Спрямування	Кафедра	Керівник
Інноваційні ливарні процеси та технології	інженерний	Ливарного виробництва	Гурія Ірина Миранівна
Моделювання складних інженерних систем із застосуванням 3D технологій	інженерний	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій	Дубнюк Віктор Леонідович
Технологія та обладнання фізико-технічної обробки матеріалів	інженерний	Лазерної техніки та фізико-технічних технологій	Блощизин Михайло Сергійович
Smart Tech	інженерний	Зварювального виробництва	Мінаков Антон Сергійович
Smart Art	соціогумітарний	Зварювального виробництва	Мінаков Сергій Миколайович
Високоенергетичні, імпульсні та іонно-плазмові методи обробки матеріалів	науковий	Фізичного матеріалознавства та термічної обробка	Іващенко Євген Вадимович
Нанотехнології у фізичному матеріалознавстві	науковий	Фізичного матеріалознавства та термічної обробка	Волошко Світлана Михайлівна
3D друк та моделювання	інженерний	Високотемпературних матеріалів та порошкової металургії	Соловйова Тетяна Олександрівна



Здобутки та громадська діяльність здобувачів ВО НН ІМЗ ім. Є.О. Патона



87 здобувачів ВО НН ІМЗ проявляли активність у 2023 році

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО

IV Міжнародна конференція
Інноваційні технології та інжиніринг у зварюванні і споріднених процесах **PolyWeld 2023**
Innovative technologies and engineering in welding and related processes **PolyWeld 2023**

23-24 of November, 2023
KYIV, UKRAINE

Особливості визначення критеріїв оцінювання виконаних контактним точковим зварюванням хрестоподібних з'єднань дротів
Дудка Є.О., студ., Козлов О.В., студ., Чертко Є.П., к.т.н.,
Вдовиченко Д.М., Вдовиченко І.М.
(КПІ ім. І.Сікорського)

Хрестоподібні з'єднання дротів є одними з типових для контактної точкової зварювання. Такі з'єднання є елементами конструкцій різноманітного призначення: декоративних композицій, побутових предметів (наприклад серветників та підстаканників), візочків і кошачків для супермаркетів, контейнерів для неспічних продуктів та ін.

У будь-якому випадку при зварюванні таких з'єднань постає питання

МНЕКОНОМІКА
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
«УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ»
(УКРНОІВ)
вул. Дашко Галицька, 1, м. Київ, 01601, тел.: +380 44 200-27-06, +380 67 501-05-05
e-mail: office@uipo.gov.ua, http://www.uipo.gov.ua, uipo@uipo.gov.ua, uipo.gov.ua

20.10.2023 № 10634/37/23
Стосується заявки № 2023 04225

Forma B4

20.10.2023 № 10634/37/23
Стосується заявки № 2023 04225

Адреса для листування
ТОВ «ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНОСТЬ УКРАЇНИ»
вул. Дашко Галицька, 1, м. Київ, 01601, Україна

Vacuum

Investigation of microstructural evolution and mechanical properties Al_3Fe_4 produced by casting and spark-plasma sintering

S. Teslya, M. Teslya, Qihao Sun, A. Stepanchuk

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" | February 2023, Vol. 57, No. 20, Kyiv, Ukraine

ARTICLE INFO
Handling editor: S.O. Fedushko

ABSTRACT
In this paper, the preparation and evolution of the polycrystalline Al_3Fe_4 intermetallic were investigated during the casting and spark plasma sintering process (SPS). Experimental results showed that an increase in the cooling rate (50–150 °C/min) for both methods of synthesis led to the formation of cracks and chips in the bulk of the material. Cracks during casting are formed by the presence of a primary reaction. The high cooling rate does not allow instant sintering process to fill the pores that contain some cracks. With SPS, the most driving force for the formation of cracks is the effect of the thermal expansion coefficient. The analysis of SEM and results of mechanical testing revealed the maximum tensile stress around 432.430 MPa in samples obtained at a high cooling rate. It decreases in cooling rate process the formation of high density polycrystalline Al_3Fe_4 . It is noted that the material prepared by SPS has a fine-grained structure by using the Castelli method [12] in those that a separate phenomenon of 3.12 × 10⁻⁶ mm² area and a variety of 100–500 µm, and a thermal conductivity of 18–20 W/m² depending on the orientation of the crystal.

1. Introduction
Intermetallics are innovative materials with high mechanical properties, corrosion resistance, and low thermal expansion coefficients [1–6]. Intermetallic phases include: 1) intermetallic products of two or more metals and metalloids with some metals, like Fe [2, 3]; 2) Al-based metal intermetallics with transition metals [7]. In recent years [8–14], the Al-Fe system has received increasing attention because of its features: high corrosion, thermal resistance, and high strength. Iron aluminides (FeAl, Fe₂Al₃ and Al₃Fe₄) are the most frequently used materials for aerospace and high-temperature and wear resistance applications [15–17]. However, being the high brittleness, using iron aluminides at some temperatures is limited [17–19]. Improving the mechanical properties of iron aluminides is possible by reducing the grain size or creating composites with Mg, Cu, Ni, Zn, Nb, Ti, peroxide [17–19].

Al_3Fe_4 is usually a structural component of various alloys and is widely known as pure form [20, 21]. According to the theory of ordered intermetallic [17], the final composition of alloy preparation based on the stoichiometric compounds. Such properties can also accurately be obtained in the process of single crystal synthesis. One of the first attempts to synthesize an Al_3Fe_4 single crystal was made by H. Gillet

et al. [21, 22]. Al_3Fe_4 was prepared by the Castelli method with a cooling rate of 150 °C/min. The authors argue that for Al-Cu (Fe) systems crystallization of other phases in the growth direction is observed. Hence control of the temperature range achieves the elimination of these effects to provide ideal conditions for the growth of the selected phase. The single crystals Al_3Fe_4 grown by the Castelli method [12] is shown that a separate phenomenon of 3.12 × 10⁻⁶ mm² area and a variety of 100–500 µm, and a thermal conductivity of 18–20 W/m² depending on the orientation of the crystal.

Zheng Xia et al. [23] prepared a single crystal for the preparation of Al_3Fe_4 intermetallics. The material was synthesized from products of aluminum and iron in an Al-Fe system using spark plasma sintering (SPS). A pressure was exerted on at 2000 °C for 10 min in a high vacuum, under pressing pressure of 50 MPa. Using powder sintering methods promote the synthesis of intermetallic Al_3Fe_4 polycrystals. Mechanical properties of the intermetallic compound were calculated by the Density Functional Theory (DFT) the Vickers hardness is 7.73–18.17 GPa, and the modulus of elasticity is 188 GPa [16].

Despite the high strength [17] of using intermetallic compounds in some cases, it is difficult to find information on the strength of pure intermetallic (especially Al_3Fe_4) in the literature [24, 25].

© Copywriting author
E-mail address: teslya@iip.edu.ua (S. Teslya)

Received 14 July 2023; Revised 10 September 2023; Accepted 9 September 2023
Available online 11 September 2023
0963-2025/© 2023 The Author(s). Published by Elsevier Ltd. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



Национальний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Диплом
нагороджується
Козюк Ірина Мирославівна
студентка КПІ ім. Ігоря Сікорського
за III місце
в категорії Т серед студентів старших курсів
I тур відкритої університетської студентської олімпіади з навчальної
дисципліни «Математика»

Проректор з навчально-виховної роботи
Наталія СЕМІНСЬКА



Certificate of participation
ID: 10191 2023
YOKOHAMA NATIONAL UNIVERSITY, JAPAN
To acknowledge the participation of
Kira Kryvenko
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute H - Ukraine
In Project Banka 2023

Welcome to Web Bulletin Board

Doctor Masahito Watanabe
a project coordinator
Masahito Watanabe
24.12.2023

Национальний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Дипломом І ступеню
нагороджується
Наріжний Олександр
студент навчально-наукового інституту матеріалознавства та зварювання ім. Є.О. Патона КПІ ім. Ігоря Сікорського
Спеціальність 136 металургія

переможець I туру Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з галузевих знань і спеціальностей 2022/2023рр.

Проректор з наукової роботи
Віталій ПАСЧНИК

Лекції провідних вчених НАН України

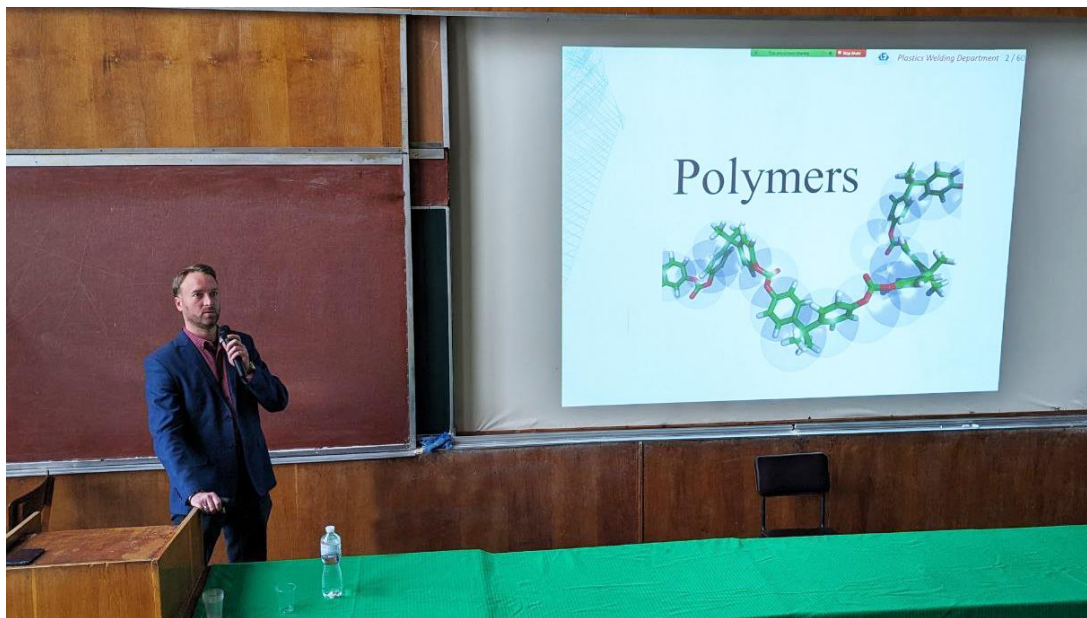


**19.10.2023 Лекція заступника директора з наукової роботи
ІПМ ім. І.М. Францевича НАНУ д.т.н. О.Б. Згалат-Лозинського
«Сучасні тренди матеріалознавства: адитивне виробництво та
технології електроспікання»**



ІМЗ

Лекції провідних вчених НАН України



23.11.2023 Лекція завідувача відділу зварювання пластмас ІЕЗ ім. Є.О. Патона НАНУ д.т.н., проф. М.В. Юрженка «Основи зварювання пластмас та сучасні тренди в галузі»



МІЖНАРОДНА РОБОТА

Міжнародний науковий семінар до 125-річчя КПІ

Functional Spintronic Nanomaterials for Radiation Detection and Energy Harvesting – 25-27 вересня 2023 р.

Грант NATO SPS на загальну суму 36 000 євро.



Міжнародний науковий семінар до 125-річчя КПІ

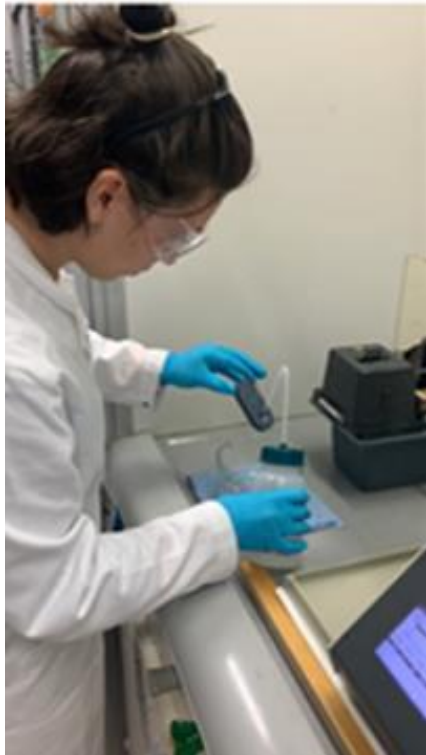
За кошти гранту придбано обладнання для потреб НН ІМЗ ім. Є.О. Патона на суму 370 тис. грн. – зокрема, проектор, мікшер, мікрофони, ноутбуки, маршрутизатор, колонки із кріпленням, Starlink, камери. Мультимедійним обладнанням оснащено аудиторію 101-9.



Summer School of Materials Microscopy – 23-31 липня 2023 р.

Грант DAAD на загальну суму 11 000 євро.

Приймаюча організація: Інститут матеріалознавства Університету м. Штутгарт.





Міжнародні проєкти, які виконувались у 2023 році



NATO Science for Peace and Security

1. «Спінтронні прилади для реєстрації електромагнітного випромінювання і зберігання енергії» **ФМТО**
2. «Функціональні спінтронні наноматеріали для виявлення випромінювання та зберігання енергії» **ФМТО**

Проєкти з фінансуванням МОН

1. «Отримання керамічних матеріалів конструкційного призначення на основі бору армованих МАВ фазами» **ВТМтаПМ**
2. «Створення технологічних засад високопродуктивних гібридних процесів зварювання» **ЗВ**
3. «Спінтронні прилади для реєстрації електромагнітного випромінювання і зберігання енергії» **ФМТО**
4. «Ієрархічне нанорозмірне плазмове текстурування кремнієвих пластин для сонячної енергетики майбутнього» **ФМТО**

Інші програми (DFG, Magnetism for Ukraine та ін.)

1. «Виготовлення лабораторного зразка прогресивного фрикційного матеріалу» **ЛВ**
2. «Low-temperature diffusion, solid state reactions and chemical ordering in Mn-Al thin films» **ФМТО**
3. «Hybridization at metal/oxide interfaces to understand Dzyaloshinskii–Moriya interaction in asymmetrically sandwiched thin films of binary alloys» **ФМТО**
4. «Ієрархічне нанорозмірне плазмове текстурування кремнієвих пластин для сонячної енергетики майбутнього» **ФМТО**
5. «High temperature mechanical behavior of advanced directionally solidified multi-phase Mo-alloys (HTMA-DS Mo)» **ВТМтаПМ**

Обладнання, що закуповується за рахунок міжнародного проєкту NATO SPS для потреб ЦККНО «Матеріалознавство тугоплавких сполук та композитів»

Рентгенівська трубка

ixtube-XRD 
Type: ixtube-XRD-L-Cu-KC Mat-Nr.: ICT-A033B781 Ser.-No.: 2300123
HV: 50kV P: 2.2kW Spotsize: 0.04mm x 12mm
Made by incoatec GmbH, Germany 2023



Вартість – 355 050 грн.

Мікротвердомір за Віккерсом LHVS-1000Z



<https://prozorro.gov.ua/tender/U-A-2024-03-18-005852-a>

Вартість – 350 000 грн.



Міжнародні проекти, що подані у 2023 році

NATO Science for Peace and Security

1. «Increasing the wear resistance and service life of special equipment units by using Nano powder materials» **ЗВ**
2. «Nanotechnology for increasing wear resistance and service life running gear of combat vehicles» **ЗВ**

Horizon Europe

1. EU-TRAINS (Towards an Ecosystem of User-centric devices and services for multisport Training and Remote healthcare enabled by an Artificial Intelligence-based Network of Sensors) **ФМТО – проєкт підтримано**
2. GreenFuse-AI (Growing Renewable Energy and Environmentally-Friendly Solutions) **ФМТО**
3. SPINQUANT (Comprehensive Analysis and Development of 2D Materials and Devices for Spintronic-Based Quantum Computation Platform) **ФМТО**
4. NANOST (Strengthen the European research capacity for development of advanced electronic components by study and preparation of new nanostructured 2D materials using the laser-plasma method) **ФМТО**

ERASMUS+ KA2

1. «new skills fOr electRon beAm weldiNG profEssionals (ORANGE)» **ЗВ**

Конкурси спільних науково-дослідних проєктів

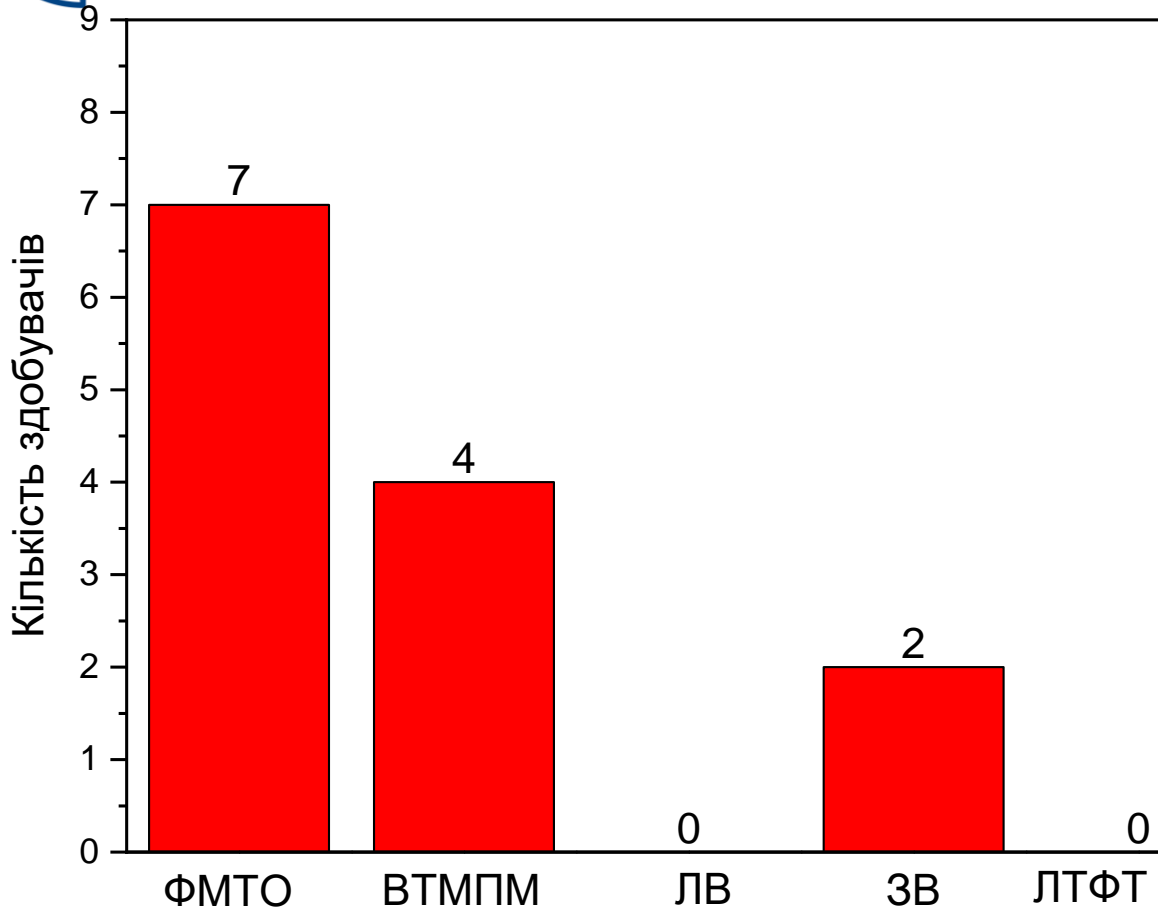
1. «Research and development of the protective alkali-resistant coating for aluminosilicate refractories for extreme conditions» **ВТМтаПМ**
2. «Високоєфективні метало-матричні композити на основі FeAlCuNiTi для застосування при високих температурах» **ВТМтаПМ – проєкт підтримано**
3. «Встановлення закономірностей створення комплексних покриттів на сталях та взаємозв'язку між їх складом, будовою і властивостями» **ФМТО**
4. «Розробка принципу формування мікрокомпозиційної структури із забезпеченням спрямованого фазового перетворення в зварних з'єднаннях із застосуванням електронно-променевого зварювання сплавів на основі титану і бору» **ЗВ**

Інші програми (DFG, Magnetism for Ukraine та ін.)

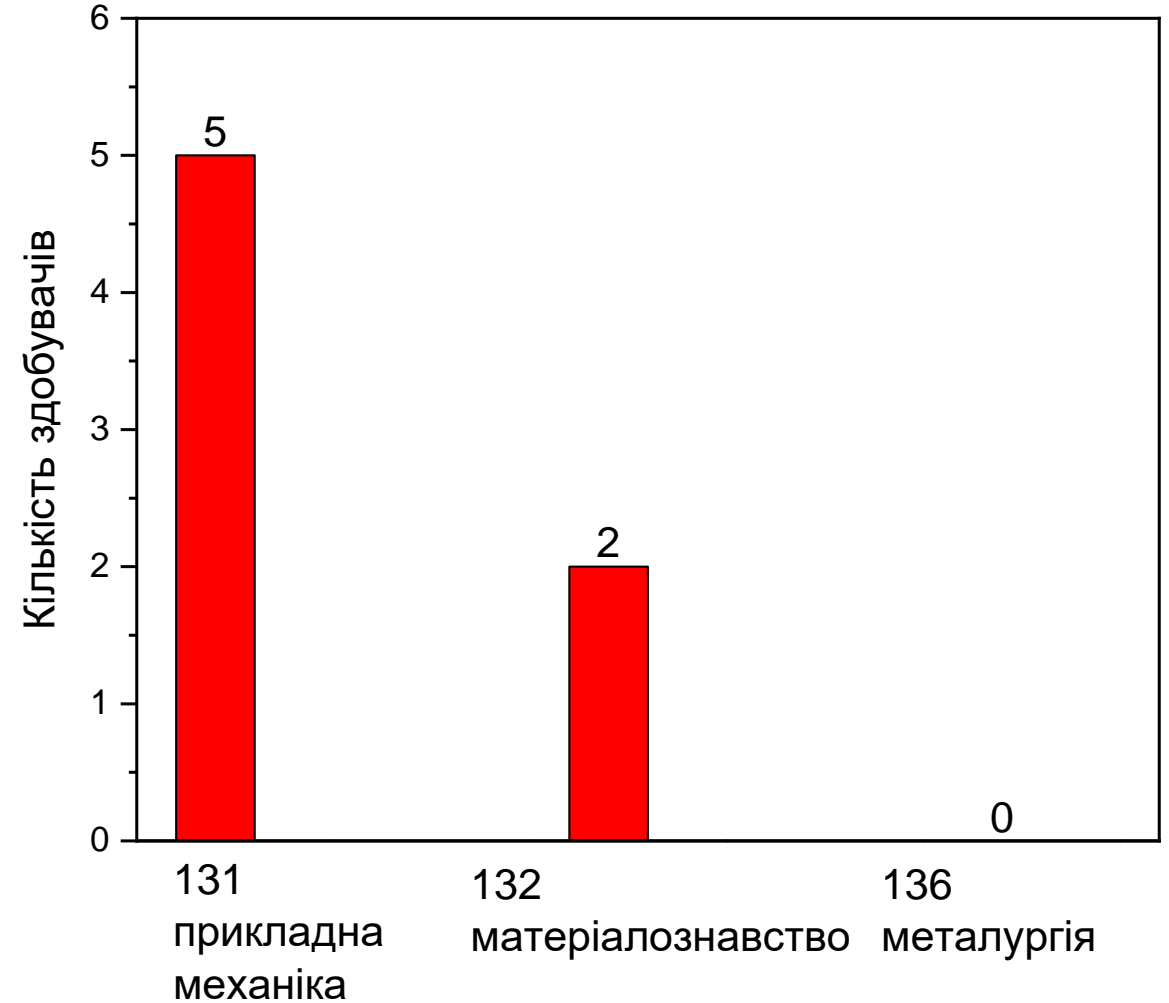
1. «Superferrimagnetism in L10 FePt based thin films» **ФМТО**
2. «Diffusion formation of Mn-based L10-ordered antiferromagnetic thin films» **ФМТО**



Контингент здобувачів ВО – іноземних громадян у 2023 році

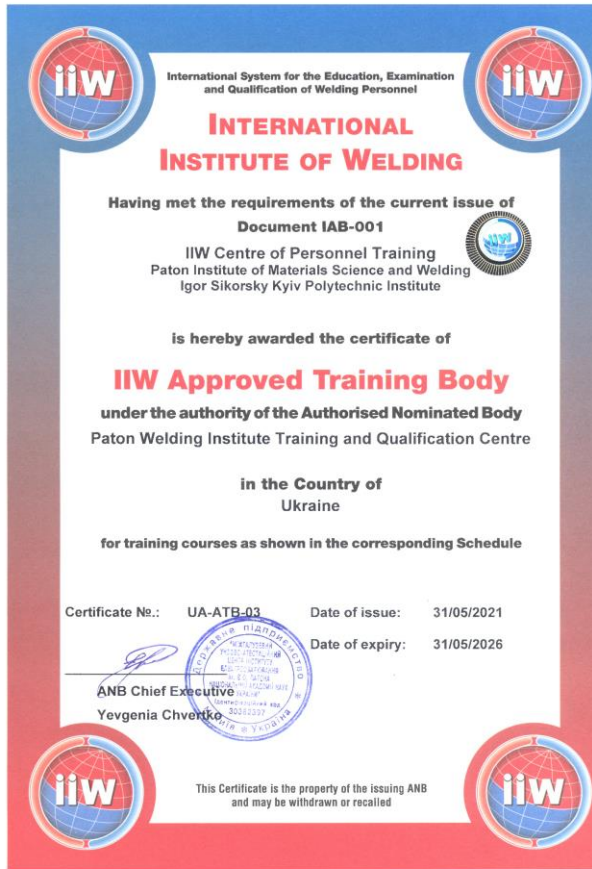


Контингент студентів Спільного українсько-німецького факультету машинобудування у 2023 році



Впроваджено англomовну освітню програму 'Engineering and Computer Simulation in Materials Science' (ФМТО)

Робота Центру підготовки персоналу Міжнародного інституту зварювання у 2023 році



Ліцензія на 5 років - UA-ATB-03 від 31.05.2021 р.

1 група розпочала навчання (атестацію заплановано на 2024 рік)

Подано заявку на розширення акредитації на категорію **International Welding Specialist**

2 особи успішно склали кваліфікаційні екзамени та отримали професійну кваліфікацію **International Welding Engineer**

190 тис. грн отримано за надані послуги



ГОСПОДАРЧА РОБОТА

Проведення ремонтних робіт



Проведення ремонтних робіт



Проведення ремонтних робіт



Проведення ремонтних робіт





Закупівлі НН ІМЗ ім. Є.О. Патона у 2023 році

Освітня діяльність:

- **Комплект для виготовлення пластикової нитки (екструдер та шредер) – 48 000 грн.**
- **Установка для плазмового різання – 42 000 грн.**
- **Комп'ютерна техніка – 190 600 грн.**
- **Матеріали для ремонтних робіт – 36 000 грн.**
- **Повірка кран-балки, кафедра ЛВ – 21 000 грн.**
- **Заходи пожежної безпеки, енергозбереження та інше – 56 400 грн.**



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ