

Звіт завідувача
кафедри матеріалів реакторобудування та фізичних технологій
ННІ «Фізико-технічний факультет»
д.т.н., проф. ЛИТОВЧЕНКА СЕРГІЯ ВОЛОДИМИРОВИЧА
про роботу кафедри у 2020/2021 навчальному році

1. Робота з кадрами.

1.1. Склад кафедри (кількість осіб та ставок)

1.1.1. Загальна кількість осіб НПП, задіяних в освітньому процесі:

- **протягом навчального року** – 17 осіб (7,05 ставок та 5 осіб на умовах погодинної оплати), з них штатних 7 осіб (5,55 ставки), за внутрішнім сумісництвом 2 особи (0,75 ставки), за зовнішнім сумісництвом 3 особи (0,75 ставки).
- **станом на 1 червня 2021 р.** – 16 осіб (6,8 ставок та 5 осіб на умовах погодинної оплати), з них штатних 7 осіб (5,55 ставки), за внутрішнім сумісництвом 1 особа (0,5 ставки), за зовнішнім сумісництвом 3 особи (0,75 ставки).

Структура науково-педагогічних кадрів кафедри:

професорів, д.н. – 12 (4 – штатних, 3,25 ст., 4 – сумісники, 1,25 ст., 5 – погодинна оплата);
 доцентів, к.н. – 5 (3 – штатних, 2,3 ст., 1 – внутрішнє сумісництво, 0,25 ст., 1 – погодинна оплата); кількість викладачів без наукового ступеня – немає.

Серед викладачів 2 академіки та 1 член-кореспондент НАН України

Обсяг навчальної роботи на рік, годин – 4387 годин.

Середнє навантаження біля 579 годин на ставку.

Таблиця 1 – Розподіл навчальної роботи на 2020 / 2021 навчальний рік

№№	НПП (прізвище, ініціали, посади)	Ставка	Обсяг навчальної роботи, годин		
			1 семестр	2 семестр	За рік
1	Литовченко С. В., зав. каф.	1	223,2	376,8	600,0
2	Береснев В. М., проф.	0,75	210,1	239,2	449,3
3	Лісовський В. О., проф.	1	231,8	346,1	577,9
4	Зиков О. В., проф.	0,5	66,7	232,1	298,8
5	Чишкала В. О., доц.	1	202,9	397,1	600,0
6	Юнаков М. М., доц.	0,8	271,0	206,1	477,1
7	Сребнюк П. А., ст. викл.	0,5	206,4	93,6	300,0
Сумісники					
8	Азаренков М. О., проф.	0,5	206,6	48,8	255,4
9	Воєводін В. М., проф.	0,25	40,5	107,5	148,0
10	Ковтун Г. П., проф.	0,25	70,5	79,5	150,0
11	Слюсаренко Ю. В., проф.	0,25	53,5	96,0	149,5
12	Попенко Н.В., викладач	0,25		77,1	77,1
<i>Всього:</i>			1783,2	2299,9	4083,1
Погодинна оплата					
13	Пархоменко О. О., викладач		31,8	35,2	67,0
14	Пилипенко М. М., викладач			72,5	72,5
15	Стоєв П. І., викладач		40,7	35,4	76,1
16	Бобков В. В., викладач		67,6		67,6
17	Соколенко В.І., голова ЕК			21,0	21,0
<i>Всього погодинної</i>			140,1	164,1	304,2
Разом по кафедрі					4387,3

У порівнянні з минулим навчальним роком штатний розклад скоротився ще на 0,95 ставки.

Таблиця 2 – Динаміка зміни ставок НПП кафедри за останні роки

Навч. рік	Кільк. НПП	Ставок всього	3 них - штатні	3 них – сумісн.	Погод. осіб	Погод. годин	Обсяг каф. год.
2017-2018	21	9,00	7,50	1,50	8	441	6344
2018-2019	20	8,75	7,25	1,50	7	315	5513
2019-2020	17	7,75	6,25	1,50	5	221	4907
2020-2021	16	6,80	5,55	1,25	5	304	4387
Проф., д.н.	12	4,50	3,25	1,25	4	237	
Доц., к.н.	4	2,30	2,30	-	1	67	

За останнім наказом на 2021-2022 навч. рік на кафедру виділено всього **4,55 ставки** НПП.

1.1.2. Наукові працівники.

Станом на кінець 2020 р. – 8 ДБ НДР, 26 осіб, 7 штатних основних, 19 сумісників.

Докторів – 8 (3,5 ст.), кандидатів – 12 (8,25 ст.), без ступеня – 6 (3 ст.), з них 4 аспіранти.

Станом на 1 червня 2020 р. – 6 держбюджетних НДР, 21 особа всього, з них 5 штатних та 16 сумісників. Докторів наук – 7 осіб (3 ст., всі сумісники), канд. наук – 10 осіб (8 ст.)

Науковців без ступеня – 3 особи (2,5 ставки)

Таблиця 3 – Науковці кафедри

№	ПІБ	Ступ.	Ставка	Всього	№	ПІБ	Ступ.	Ставка	Всього
Грудень 2020					1 червня 2021				
1	Андрєєв А.О.	д.н.	0,25	Д.н. 3,5	1	Андрєєв А.О.	д.н.	0,25	Д.н. 3
2	Береснєв В.М.	д.н.	0,75		2	Береснєв В.М.	д.н.	0,75	
3	Воеводін В.М.	д.н.	0,25		3	Воеводін В.М.	д.н.	0,25	
4	Єгорєнков В.Д.	д.н.	0,5		4	Єгорєнков В.Д.	д.н.	0,25	
5	Заславський О.Б.	д.н.	0,25		5	Зиков О.В.	д.н.	0,5	
6	Зиков О.В.	д.н.	0,5		6	Лісовський В.О.	д.н.	0,5	
7	Лісовський В.О.	д.н.	0,5		7	Литовченко С.В.	д.н.	0,5	
8	Литовченко С.В.	д.н.	0,5		8	Богатиренко С.І.	к.н.	1	
9	Богатиренко С.І.	к.н.	1	9	Гречко Я.О.	к.н.	0,25	К.н. 8,0	
10	Дукаров С.В.	к.н.	1	10	Дудін С.В.	к.н.	1,5		
11	Петрушенко С.І.	к.н.	0,25	11	Зикова Г.В.	к.н.	0,5		
12	Дудін С.В.	к.н.	1,5	12	Моргунов В. В.	к.н.	0,75		
13	Зикова Г.В.	к.н.	0,5	13	Семененко В.Є	к.н.	0,25		
14	Міненко О.	к.н.	0,5	14	Сребнюк П.А.	к.н.	0,5		
15	Павленко І.В.	к.н.	0,5	15	Столбовой В.О.	к.н.	0,25		
16	Сребнюк П.А.	к.н.	0,5	16	Чишкала В.О.	к.н.	0,5		
17	Столбовой В.О.	к.н.	0,25	17	Юнаков М.М.	к.н.	0,5		
18	Чишкала В.О.	к.н.	0,5	18	Яковін С.Д.	к.н.	1,5		
19	Юнакова О.М.	к.н.	0,25	19	Горох Д.В.	б/с	0,5	Б/с 2,5	
20	Яковін С.Д.	к.н.	1,5	20	Мазілін Б.О.	б/с	0,5		
21	Горох Д.В.	б/с	0,25	21	Осмаєв Р.О.	б/с	1,5		
22	Гречко Я.О.	б/с	0,5						
23	Єфименко Н.О	б/с	0,5	Б/с 3					
24	Матвієнко Д.С.	б/с	0,25						
25	Осмаєв Р.О.	б/с	1						
26	Платонов П.	б/с	0,5						

Аспіранти кафедри – 4:

- 4 року навчання - Мазілін Б. О. (кер. Литовченко С.В.);
2 року навчання - Єфименко Н. О. (кер. Зиков О.В.)
Горох Д. В. (кер. Береснєв В.М.),
Булахов М.С. (кер. Слюсаренко Ю.В.)
1 року навчання - Платонов П.П. (кер. Лісовський В.О.)
вступив ще Курило Д.В. – відрахований за власним бажанням у січні 2021 р.

1.2. Захист дисертацій співробітниками кафедри, робота з аспірантами та докторантами:

1. **Гречко Ярослав Олегович.** Динаміка самостійного плазмово-пучкового розряду при високій густині енергії. Дис. канд. фіз.-мат. наук : 01.04.08 – фізика плазми, спецрада Д64.051.12 у ХНУ імені В. Н. Каразіна, захист 06.11.2020 р. Диплом ДК № 059075 від 9 лютого 2021 р., МОН України. Керівник – М.О. Азаренков.
2. **Попенко Наталія Володимирівна.** Соціально-гуманітарна підготовка майбутніх магістрів природничих спеціальностей в умовах дистанційного навчання. Дис. канд. педагогіч. наук : 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти, спецрада К 45.052.07 у Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського, захист 20.11.2020 р.

1.3. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.

У першому семестрі планом нічого не передбачалося. План підвищення кваліфікації на 2016-2020 роки викладачами кафедри виконано повністю.

На засіданні кафедри 19.01 2021 р., протокол № 8 / 20-21 затверджено план підвищення кваліфікації НПП кафедри на період 2021 – 2024 роки.

За цим планом у другому семестрі цього навчального року є моє стажування в ІФТТМТ ННЦ «ХФТІ». Термін стажування – 05.05.2021 – 30.06.2021 рр. Індивідуальну програму стажування затверджено, звіт подано на затвердження.

Доцент В.О. Чишкала брав участь у роботі міжнародної науково-технічної конференції «Інтелектуальні транспортні технології (27-29 квітня 2021 р. в УкрДУЗТ). За отриманим сертифікатом це зараховується йому як короткотермінова форма підвищення кваліфікації в об'ємі 0,6 кредиту.

1.4. Діяльність із забезпечення оптимального балансу досвідчених та молодих викладачів і науковців.

Серед НПП є один молодий штатний викладач – к.т.н. П.А. Сребнюк.

Серед науковців лише 5 осіб є молодими науковцями.

Науковці кафедри виграли колективний грант «Модифікація поверхні твердого тіла під дією плазми та пучків заряджених частинок» за результатами конкурсу Національного фонду досліджень України “Підтримка досліджень провідних та молодих учених” (2020-2022 рр.), керівник роботи – проф. Береснєв В.М.

1.5. Наявні проблеми та шляхи їх вирішення.

- великий середній вік викладачів, особливо висококваліфікованих фахівців-сумісників, що викладають спеціальні фахові дисципліни; через дуже велику бюрократизованість освітнього процесу, нескінченний обсяг «паперової» роботи, складання різноманітних планів, звітів, інформаційних довідок і т.і. та порівняно не дуже велику платню важко залучати молодих фахівців, вони не бачать переваг професії та привабливих перспектив;
- неналежне знання НПП нормативної бази та володіння цифровими інструментами організації та здійснення навчального процесу; у відповідності до рішення Вченої ради

від 31.05.2021 р. «Про удосконалення кадрового науково-педагогічного потенціалу університету» та наказу ректора від 14.06.2021 р. необхідно інтенсифікувати роботу з опанування цього, при плануванні індивідуальних програм підвищення кваліфікації це враховувати;

- цими ж документами передбачено розробку п'ятирічних програм «...збалансування гендерних та вікових пропорцій науково-педагогічного складу для запобігання можливим кризовим кадровим ситуаціям...» та створення «резерву потенційних викладачів і науковців» з числа перспективних магістрантів і аспірантів, забезпечити персональну роботу з ними; прошу при плануванні роботи на наступний рік це передбачити;
- базове експериментальне обладнання дослідницького та технологічного призначення потребує значного оновлення, особливо те, що використовується у навчальному процесі. Відсутність сучасних пристроїв суттєво обмежує можливості що стосується науково-інноваційної діяльності. Серед позитиву року відзначу придбання низки нових приладів та комп'ютерної техніки за рахунок коштів бюджетних НДР;
- неузгодженість нормативних документів, які, з одного боку, визначають кількість штатних одиниць НПП (основа – кількість здобувачів освіти), а з іншого боку потребують забезпечення базових показників якості освіти (основа – державні та тимчасові стандарти освіти, вимоги освітніх програм, робочі навчальні плани);

2. Результати наукової роботи.

2.1. Фундаментальні та прикладні НДР, що виконуються за результатами конкурсу, проведеного МОН України:

ДБ НДР, що виконувались у 2020 р.:

№ з/п	НДР №	Керівник	Тип
Завершені у 2020 р.			
1	4-13-18	Литовченко С.В.	фундаментальна
2	5-13-18	Павленко І.В.	фундаментальна
3	18-13-18	Яковін С.А.	фундаментальна
4	24-13-18	Богатиренко С.І.	фундаментальна
Виконувались у 2020 р. та продовжуються у 2021 р.			
5	8-13-19	Азаренков М.О.	фундаментальна
6	9-13-19	Береснєв В.М.	фундаментальна
7	11-13-20	Лісовський В.О.	фундаментальна
8	14-13-20	Дудін С.В.	фундаментальна
Конкурс 2020 р.			
Перемогли у конкурсі та набрали прохідні бали (розпочаті з квітня 2021 р.)			
9	4-13-21	Литовченко С.В.	Фундаментальна (98)
10	5-13-21	Чишкала В.О.	Прикладна (93)
Не набрали прохідні бали			
Утворення та температурна стійкість метастабільного стану твердої фази у бінарних системах, Богатиренко Сергій Іванович (89)			
Біотолерантні покриття для імплантології: технології синтезу, керування властивостями, застосування в медицині, Яковін Станіслав Дмитрович (88,5)			

2.2. НДР, що виконуються за кошти держбюджету на конкурсній основі

Науковці кафедри виграли колективний грант 2020.02/0234 «Модифікація поверхні твердого тіла під дією плазми та пучків заряджених частинок» за результатами конкурсу Національного фонду досліджень України «Підтримка досліджень провідних та молодих учених» (2020-2022 рр.), керівник роботи – проф. Береснев В.М., ще залучені досвідчені учені М.О. Азаренков та В.О. Лісовський

Фінансування: 2020 р. – 660 тис. грн., 2021 р. – 4840 тис. грн. У цьому році передбачено 1500 тис. грн. на придбання спецустаткування та 300 тис. грн. – на матеріали.

2.3. Роботи, що виконуються за договорами, грантами, замовленнями з іноземними замовниками

Петрушенко С.І. та Дукаров С.В. у 2020 р. за ЦПД виконували дослідження за НДР «Дедуктивна квантова молекулярна механіка алотропів карбону». Грант Фольксваген № 823 г 2/15. Координатор від університету проф. Черановский В.О (хімічний ф-т, каф. прикладної хімії), загальна сума гранта 2448,0 тис. грн.

2.4. Роботи, що виконувались за господарськими договорами, замовленнями з українськими замовниками, обсяги коштів, що надійшли до університету в 2020 р.

№	Виконавці від кафедри	Номер та назва роботи	Замовник	Сума, тис грн.
1	керівник Литовченко С.В.	НДР №9-20 «Вплив опромінювання на мікроемеханічні характеристики реакторної феритно-мартенситної сталі з різною мікроструктурою» (2020) ДР № 0120U104081	ІФТТМТ ІНЦ ХФТІ	45
2	керівник Петрушенко С.І.	Надання послуг з дослідження структури синтезованих матеріалів методами електронної мікроскопії (2020)	Інститут сцинтиляційних матеріалів	120

2.3. Роботи за грантами Фонду розвитку і модернізації навчально-наукового обладнання Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Заплановані ще у 2020 р., перенесені на 2021 р.

1. Кер. О.В. Зиков «Модернізація експериментально-дослідної установки з комбінованою магнетронно-іонно-променевою системою для синтезу наноструктурних покриттів» 150 тис. грн.

2. Кер. С.В. Литовченко «Модернізація вакуумно-технологічного пристрою ВУП-5М для формування багаточастотних та багатоелементних покриттів магнетронним методом», 100 тис. грн.

Але: фінансування не відкрито.

2.9. Монографії та розділи монографій

1. Погребняк А.Д., Комаров Ф.Ф., **Береснев В.М.**, Константинов С.В., Салищев Г.А. Многокомпонентные и высокоэнтропийные сплавы и нитридные покрытия на их основе. Изд. группа URSS, 2021. 336 с. ISBN 978-5-9710-8872-1.
2. A.D. Pogrebnyak, **V.M. Beresnev**, O.M. Ivasishin, V.M. Rogoz, A.A. Goncharov. Application of micro- and nanoprobe to the analysis of small-sized 2D and 3D materials, nanocomposites, and nanoobjects. Handbook of Modern Coating Technologies. Advanced Characterization Methods. Vol. 2. Ed. By M. Aliofkhaezrai, N. Ali, M. Chipara, N. B. Laidani, J. Th.M. De Hosson. Elsevier, 2021. P. 177-262.

3. Manokhin A., Klymenko S., **Beresnev V.**, Zakiev V., Klymenko S. To the Question of the Mechanism of the Effect of Coating on the Durability of Tools from PCBN. In: Advanced Manufacturing Processes. Lecture Notes in Mechanical Engineering. 2020. P. 206-215. (Part of the book series LNME). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-40724-7_21

2.10. Повнотекстові доповіді на конференціях (Scopus)

1. O. Maksakova, A. Pogrebnyak, O. Bondar, **V. Stolbovoy**, Y. Kravchenko, **V. Beresnev**, P. Zukowski. Features of the Microstructure of Multilayered (TiAlSiY)N/MoN Coatings Prepared by CA-PVD and Their Influence on Mechanical Properties. Microstructure and Properties of Micro- and Nanoscale Materials, Films, and Coatings. Springer Proceedings in Physics. 2020, 240, P. 105-116. https://doi.org/chapter/10.1007/978-981-15-1742-6_11
2. **A. Zykov**, **S. Dudin**, **S. Yakovin**, **N. Yefymenko**, **A. Shchibrya**, **A. Dahov**. Combined Magnetron-Ion-Source System for Reactive Synthesis of Complex Nanostructured Coatings. Microstructure and Properties of Micro- and Nanoscale Materials, Films, and Coatings. Springer Proceedings in Physics. 2020, 240, P. 161-175. https://doi.org/chapter/10.1007/978-981-15-1742-6_15
3. **Minenkov A.**, Kryshtal A., **Bogatyrenko S.** Contact Melting in Ag/Ge Layered Nanofilms: Critical Thickness and Onset Temperature. Microstructure and Properties of Micro- and Nanoscale Materials, Films, and Coatings. Springer Proceedings in Physics. 2020, 240, 287-295. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1742-6_27
4. **Dukarov S.**, **Petrushenko S.**, Churilov, I., Lyalka, A., Bloshenko, Z., Sukhov, V. Thermal Dispergation of Pb-In Alloys Films on the Molybdenum Substrate. Microstructure and Properties of Micro- and Nanoscale Materials, Films, and Coatings. Springer Proceedings in Physics. 2020, 240. 379-388. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1742-6_37.
5. **Yakovin S.** **Dudin S.** **Zykova A.** Safonov V. Goltcev A. Dubrava T. Rassokha I. Effect of Surface Modification of Sputtered Ta₂O₅ Magnetron Ceramic Coatings on the Functional Properties of Antigen-Presenting Cells In Vitro Tests. In: Nanomaterials in Biomedical Application and Biosensors. Springer Proceedings in Physics, Vol. 244. Springer, Singapore. P. 151-159. https://doi.org/10.1007/978-981-15-3996-1_15
6. Klochko N., Klepikova K., Zhadan D., Kopach V., Kostyuchenko Y., Khrypunova I., Lyubov V., Kirichenko M., Khrypunova A., **Petrushenko S.**, **Dukarov S.** Transport Properties of Cubic Cuprous Iodide Films Deposited by Successive Ionic Layer Adsorption and Reaction // Microstructure and Properties of Micro- and Nanoscale Materials, Films, and Coatings. Springer Proceedings in Physics. 2020. 240 p. P. 19-30. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1742-6_3
7. Kononenko S., Skiba R., Mysiura I., Kalantaryan O., Zhurenko V., **Chishkala V.**, Azarenkov M. Time dependence of x-ray luminescence from yttrium oxide nanoceramics // Springer Proceedings in Physics. 2020. 244 p. P. 229-237. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-3996-1_23

2.11. Статті, опубліковані у виданнях, що враховуються системами SCOPUS та WoS

Всього – **65**, з них зі студентами – **5**

1. Manokhin, A.S., Klimentko, S.A., Beresnev, V.M. V. A. Stolbovoy, S. An. Klimentko, Yu. A. Mel'niichuk, A. G. Naidenko, Yu. E. Ryzhov, Li Depu, Wang Hongshun . Wear Rate of PcBN Cutting Tools Equipped with Nanolayered Protective Coatings. J. Superhard Mater. 42, 423–431 (2020). <https://doi.org/10.3103/S1063457620060076>

2. Maksakova O.V., Webster R.F., Tilley R.D., Ivashchenko V.I., Postolnyi B.O., Bondar O. V., Takeda Y., Rogoz VI. M., Sakenova R. E., Zukowski P. V., Opielak M., Beresnev V. M., Pogrebnjak A. D. Nanoscale architecture of (CrN/ZrN)/(Cr/Zr) nanocomposite coatings: Microstructure, composition, mechanical properties and firstprinciples calculations // Journal of Alloys and Compounds. 2020. V. 831. P. 154808.
<https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.154808>
3. Kolesnikov D.A., Sudzhanskaya I.V., Goncharov I.Yu., Lytovchenko S.V., Novikov V.Yu., Kudryavtsev E.A., Mazilin B.O., Krytsyna E.V., Beresnev V.M., Glukhov O.V. Production, Structure and Properties of Coatings Based on Al₂O₃ Obtained by Magnetron Method // Journal of nano- and electronic physics. 2020. Vol. 12, No1. P. 01022 (4).
https://jnep.sumdu.edu.ua/download/numbers/2020/1/articles/jnep_12_1_01022.pdf
4. Beresnev V.M., Lytovchenko S.V., Mazilin B.O., Horokh D.V., Stolbovoy V.A., Kolesnikov D.A., Kolodiy I.V., Zhanyssov S. Adhesion Strength of TiZrN/TiSiN Nanocomposite Coatings on a Steel Substrate with Transition Layer // J. of Nano- and Electronic Physics. 2020. V. 12, Is. 4. № 04030.
https://jnep.sumdu.edu.ua/download/numbers/2020/4/articles/jnep_12_4_04030.pdf
5. Kravchenko Y.O., Coy E., Peplińska B., Iatsunskyi I., Załęski K., Kempniński M., Beresnev V.M., Pshyk A.V., Pogrebnjak A.D. Micro-mechanical investigation of (Al₅₀Ti₅₀)N coatings enhanced by ZrN layers in the nanolaminate architecture // Applied Surface Science. 2020. V. 534. 147573
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0169433220323308?via%3Dihub>
6. Maksakova O. V., Zhanyssov S., Plotnikov S. V., Konarski P., Budzynski P., Pogrebnjak A. D., Beresnev V. M., Mazilin B. O., Makhmudov N. A., Kupchishin A. I., Kravchenko Ya. O. Microstructure and tribomechanical properties of multilayer TiZrN/TiSiN composite coatings with nanoscale architecture by cathodic-arc evaporation // Journal of Materials Science. 2020. Publ. 01.12.2020. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10853-020-05606-2>
7. Lytovchenko S V., Beresnev V. M., Klymenko S. A., Mazilin B. O., Kovaleva M. G., Manohin A. S., Horokh D. V., Kolodiy I. V., Novikov V. U., Stolbovoy V. A., Doshchechkina I. V., Gluhov O. V. Effect of Surface Pre-Treatment on Adhesive Strength of Multi-Component Vacuum-Arc Coatings // East European Journal of Physics. 2020. No.4. P.119-126.
<https://periodicals.karazin.ua/eejp/article/view/16409/15231>
8. Turbin P.V., Beresnev V.M., Horokh D.V. Properties Evolution of Ion-plasma Coatings on the Base of Transition Metal Nitrides // Journal of Nano- and Electronic Physics. 2020. V. 12. Iss. 5. P. 05031 (5)
https://jnep.sumdu.edu.ua/download/numbers/2020/5/articles/en/jnep_12_5_05031.pdf
9. Azarenkov N.A., Voyevodin V.N., Vovk R.V., Vovk N.R., Khadzhai G.Ya., Kamchatnaya S.N. Evolution of over-conductivity of YBa₂Cu₃O_{7-δ} single crystals under the exposure of irradiation by high-energy electrons // Вопросы атомной науки и техники. Сер.: Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение. 2020. Т. 126, № 2. С. 9-15. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_2/article_2020_2_9.pdf
10. Tolstolutsкая G.D., Karpov S.A., Kalchenko A.S., Kopanets I.E., Nikitin A.V., Voyevodin V.N. . Effect of argon-ion irradiation on cavity formation and evolution in 18Cr10NiTi austenitic steel // Вопросы атомной науки и техники. Сер.: Физика радиационных повреждений и радиационное материа-ловедение 2020. № 2(126). С. 27-32.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_2/article_2020_2_27.pdf
11. Tolstolutsкая G.D., Kuprin A.S., Nikitin A.V., Kopanets I.E., Voyevodin V.N., Kolodiy I.V., Vasilenko R.L., Ilchenko A.V.. Deuterium trapping and sputtering of tungsten coatings

- exposed to low-energy deuterium plasma // Вопросы атомной науки и техники. Сер.: Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение 2020. № 2(126). С. 54-59. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_2/article_2020_2_54.pdf
12. Voyevodin V.N., Karpov S.A., Tolstolutsкая G.D., Tikhonovsky M.A., Velikodnyi A.N., Kopanets I.E., Tolmachova G.N., Kalchenko A.S., Vasilenko R.L., Kolodiy I.V.. Effect of irradiation on microstructure and hardening of Cr-Fe-Ni-Mn high-entropy alloy and its strengthened version // Philosophical Magazine. 2020. 100:7. P. 822-836. <https://doi.org/10.1080/14786435.2019.1704091>
 13. Kalchenko A.S., Ruzhytskyi V.V., Karpov S.A., Kolodiy I.V., Tikhonovsky M.A., Tolstolutsкая G.D., Velikodnyi A.N., Voyevodin V.N. The influence of 18Cr10NiTi and ods 18Cr10NiTi austenitic stainless steels microstructure on the deuterium desorption // Problems of Atomic Science and Technology. 2020. V. 128, Issue 4. P. 22-27. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_4/article_2020_4_22.pdf
 14. Kolodiy I.V., Karpov S.A., Kalchenko A.S., Kopanets I.E., Tikhonovsky M.A., Tolstolutsкая G.D., Velikodnyi A.N., Voyevodin V.N. Effect of argon-ion irradiation on cavity formation in 18cr10niti austenitic steel and its strengthened version // Problems of Atomic Science and Technology Volume 128, Issue 4, 2020, Pages 11-16 https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_4/article_2020_4_11.pdf
 15. Vasilenko R.L., Voyevodin V.N., Kalchenko A.S., Nazarenko Y.O., Pylypenko M.M., Solopikhina E.S. Physics of radiation damages and effects in solids: Swelling of ferritic structural materials at high levels of damage doses and gas concentrations / Problems of Atomic Science and Technology. 2020. V. 128, Issue 4. P. 3-10. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_4/article_2020_4_3.pdf
 16. Lobach K.V., Sayenko S.Y., Shkuropatenko V.A., Voyevodin V.M., Zykova H.V. Zuyok V.A., Bykov A.O., Tovazhnyans'kyi L.L., Chunyaev O.M. Corrosion Resistance of Ceramics Based on SiC under Hydrothermal Conditions // Materials Science. 2020. V. 55, Issue 5. P. 672-682 <https://doi.org/10.1007/s11003-020-00358-5>
 17. Lobach K.V., Kuprin O.S., Sayenko S.Y., Voyevodin V.M., Kolodiy I.V. Research and development of novel materials for accident tolerant fuel cladding of nuclear reactors // East European Journal of Physics. 2020. V. 2020, Issue 4. P. 75-83. DOI: 10.26565/2312-4334-2020-4-10 <https://periodicals.karazin.ua/eejp/article/view/16405/15226>
 18. Chishkala V., Lytovchenko S., Mazilin B., Gevorkyan E., Shkuropatenko V., Voyevodin V., Rucki M., Siemiątkowski Z., Matijošius J., Dudziak A., Caban J., Kilikevičius A. Novel microwave-assisted method of Y₂Ti₂O₇ powder synthesis // Materials. 2020. V. 13, Issue 24. Номер статьи 5621. P. 1-11. <https://www.mdpi.com/1996-1944/13/24/5621>
 19. Azarenkov N.A., Semenenko V.E., Lytovchenko S.V., Styervoyedov N.G.. Influence of purity microstructure and strength characteristics of refrigable microcomposites // Problems of atomic science and technology. сер : «Вакуум, чистые материалы. сверхпроводники» (23)2020. V. 125, № 1. P. 38-43. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_1/article_2020_1_38.pdf
 20. Azarenkov N.A., Semenenko V.E., Styervoyedov N.G.. Evolution of a dislocation structure during the growth silicon single crystals of n-and p-type // Problems of atomic science and technology. Сер : «Вакуум, чистые материалы. сверхпроводники» (23). 2020. V. 125, № 1. P. 44-50. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_1/article_2020_1_44.pdf
 21. Denysenko I.B., Von Wahl E., Mikikian M., Berndt J., Ivko S., Kersten H., Kovacevic E., Azarenkov N.A. Plasma properties as function of time in Ar/C₂H₂ dust-forming plasma //

- Journal of Physics D: Applied Physics. 2020. V. 53, № 13. Стаття № 135203.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1361-6463/ab6625>
22. Rudychev V.G., Azarenkov N.A., Girka I.O., Rudychev Y.V. Efficiency of various materials application for radiation shielding at transportation and storage of spent nuclear fuel by dry method // Вопросы атомной науки и техники. Сер.: Физика радиационных повреждений и радиационное материаловедение 2020. № 2(126). С. 64-70.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_2/article_2020_2_64.pdf
 23. Rudychev V.G., Azarenkov N.A., Girka I.O., Rudychev Y.V. Identification of the fuel rod cladding destruction from the change of the snf storage casks radiation // Problems of atomic science and technology. Сер : «Ядерно-физические исследования» (74). 2020. № 5 (129). P. 111-119. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_5/article_2020_5_111.pdf
 24. Denysenko I.B., Ivko S., Azarenkov N.A., Burmaka G. Effects of argon atoms in excited states on properties of argon-acetylene dusty plasma // Problems of atomic science and technology Series: Plasma Physics (26), 6(130), p. 26-29.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_26.pdf
 25. Galaydych V.K. Sporov A.E., Azarenkov N.A., Olefir V.P. Slow surface electromagnetic waves at the metasurface dissipative dielectric interface // Problems of atomic science and technology Series: Plasma Physics (26). 2020. 130 (6). P. 30-35.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_30.pdf
 26. Marushchenko I., Azarenkov N.A. Braginskii equations for hot relativistic plasmas: mixed approach // Problems of atomic science and technology Series: Plasma Physics (26). V. 130, Issue 6. P. 50-54.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_50.pdf
 27. Azarenkov N.A., Chibisov A.D. Chibisov D.V. Anomalous transport of transversely accelerated ions in lower hybrid cavities // Problems of atomic science and technology. Series: Plasma Physics (26). V. 130, Issue 6. P. 55-58.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_55.pdf
 28. Azarenkov N.A., Olefir V.P., Sporov A.E. Gas discharge in plasma-metal waveguide with varying radius of metal enclosure partially filled by radially non-uniform magnetized plasma // Problems of atomic science and technology Series: Plasma Physics (26). V. 130, Issue 6. P. 69-73. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_69.pdf
 29. Danevich F.A., Hult M., Kasperovych D.V., Kovtun G.P., Kovtun K.V., Lutter G., Marissens G., Polischuk O.G., Stetsenko S.P., Tretyak V.I. First search for α decays of naturally occurring Hf nuclides with emission of γ quanta (2020) // European Physical Journal A. V. 56, Issue 1. Ст. № 5. <https://link.springer.com/article/10.1140/epja/s10050-019-00005-x>
 30. Shcherban A.P., Kovtun G.P., Solopikhin D.A., Gorbenko Y.V., Rudycheva T.Y., Malykhin D.G., Kolodiy I.V., Virych V.D. Production of high-purity zinc single crystals by vertical directed crystallization method // Problems of atomic science and technology. Сер.: «Вакуум, чистые материалы. сверхпроводники» (23). 2020. V. 125, № 1. P. 17-20.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_1/article_2020_1_17.pdf
 31. Kovtun G.P., Shcherban A.P., Solopikhin D.A., Virych V.D., Gorbenko Y.V. High-pure zinc for growing Zn⁸²Se scintillation crystals // Problems of atomic science and technology. Сер.: «Вакуум, чистые материалы. сверхпроводники» (23). 2020. V. 125, № 1. P. 12-16.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_1/article_2020_1_12.pdf

32. Kovtun G.P. High pure substances for astrophysical research // Problems of atomic science and technology. Сер : «Вакуум, чистые матер., сверхпроводники» (23). 2020. V. 125, № 1. P. 8-11. https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_1/article_2020_1_8.pdf
33. Kovtun G.P., Shcherban' A.P., Solopikhin D.A., Virich V.D., Gorbenko Y.V. High-Purity Zinc for Low-Background Experiments // *Inorganic Materials*, 2020, Vol. 56, Iss. 2, P. 178-181. <https://link.springer.com/article/10.1134%2FS0020168520010082>
34. Danevich F.A., Hult M., Kasperovych D.V., Kovtun G.P., Kovtun K.V., Lutter G., Marissens G., Polischuk O.G., Stetsenko S.P., Tretyak V.I. First search for 2ε and $\varepsilon\beta^+$ decay of ^{174}Hf (2020) *Nuclear Physics A*, 996, статья № 121703. <https://arxiv.org/pdf/2001.06301.pdf>
35. Belli P., Bernabei R., Cappella F., Caracciolo V., Cerulli R., Danevich F.A., Incicchitti A., Kasperovych D.V., Kobychhev V.V., Kovtun G.P., Kovtun N.G., Laubenstein M., Poda D.V., Polischuk O.G., Shcherban A.P., Tessalina S., Tretyak V.I. Search for α decay of naturally occurring osmium nuclides accompanied by γ quanta // *Physical Review C*. 2020. V. 102 (2). art. № 024605, <https://journals.aps.org/prc/abstract/10.1103/PhysRevC.102.024605>
36. Shcherban A.P., Kovtun G.P., Solopikhin D.A., Gorbenko Y.V., Kolodiy I.V., Virich V.D. Production of high-purity cadmium single crystals by vertical directed crystallization method // *East European Journal of Physics*. 2020. № 3. Pp. 39-45. <https://periodicals.karazin.ua/ejpp/article/view/15735/14597>
37. Bogatyrenko S., Minenkov A., Kryshthal A. Melting and crystallization temperatures in Bi-Ge nanofilms probed by a quartz Q-factor analysis // *Nanotechnology*. 2020. V. 31, № 22. Article № 225704 (6pp). <https://doi.org/10.1088/1361-6528/ab7587>.
38. Minenkov A., Groiss H. Evolution of phases and their thermal stability in Ge–Sn nanofilms: a comprehensive in situ TEM investigation // *Journal of Alloys and Compounds*. 2021. V. 859. Article № 157763. <https://doi.org/10.1016/j.jallcom.2020.157763>
39. Bogatyrenko S., Kryshthal A., Kruk A., Skryl O. Mixing of Immiscible Components by Size Effect: a Case Study of Au-Ni Nanostructures // *The Journal of Physical Chemistry C*. 2020. V. 124, № 47. P. 25805–25811. <https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.0c06800>
40. Klochko N., Klepikova K., Zhadan D., Kopach V., Chernyavskaya S., Petrushenko S., Dukarov S., Lyubov V., Khrypunova A. Thermoelectric textile with fibers coated by copper iodide thin films // *Thin Solid Films*. 2020. V. 704. Article № 138026. <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2020.138026>
41. Klochko N., Barbash V., Klepikova K., Kopach V., Tyukhov I., Yashchenko O., Petrushenko S., Dukarov S., Khrypunova A. Use of biomass for a development of nanocellulose-based biodegradable flexible thin film thermoelectric material. *Solar Energy*. 2020. V. 201. P. 21-27. <https://doi.org/10.1016/j.solener.2020.02.091>
42. Klochko N., Klepikova K., Zhadan D., Kopach V., Khrypunova I., Petrushenko S., Dukarov S., Khrypunova A. Nanostructured ZnO and CuI Thin Films on Poly (Ethylene Terephthalate) Tapes for UV-Shielding Applications // *Journal of Nano- and Electronic Physics*. 2020. V. 12, № 3. Article № 03007. [https://doi.org/10.21272/jnep.12\(3\).03007](https://doi.org/10.21272/jnep.12(3).03007)
43. Toporensky A.V., Zaslavskii O. B. Strategies of motion under the black hole horizon // *International Journal of Modern Physics D*. V. 29, Issue 3. 2030003. <https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0218271820300037>
44. Zaslavskii O. B. Redshift/blueshift inside the Schwarzschild black hole // *General Relativity and Gravitation*. 2020. V. 52: Is. 37. <https://link.springer.com/article/10.1007%2FS10714-020-02688-w>

45. Zaslavskii O. B. Schwarzschild black hole as a particle accelerator // JETP Letters. 2020. Vol. 111, № 5. Pp. 260–263. <https://link.springer.com/article/10.1134/S0021364020050033>
46. Zaslavskii O. B. Super-Penrose process // International Journal of Modern Physics A. V. 35, No 2-3. 2040058. <https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S0217751X20400588>
47. Lemos J.P.S., Zaslavskii O.B. Gravitational field of a pit and maximum mass defect // Physical Review D. 2020. V. 102, No 4. 044060
<https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.102.044060>
48. Zaslavskii O.B. Special case of the Banados-Silk-West effect. // Physical Review D. 2020. V. 102, No 4. 044051 <https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.102.044051>
49. Zaslavskii O.B. Can a nonextremal black hole be a particle accelerator // Physical Review D. V. 102, No 10. 104004. <https://journals.aps.org/prd/abstract/10.1103/PhysRevD.102.104004>
50. Zaslavskii O.B. Super-Penrose process for extremal rotating neutral white holes // General Relativity and Gravitation. 2020. V. 52, No. 11. 104
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10714-020-02761-4>
51. Zaslavskii O B. New Scenarios of High-Energy Particle Collisions Near Wormholes. Universe. 2020; 6 (12):227. <https://doi.org/10.3390/universe6120227>
52. Lisovskiy V.A., Dudin S.V., Platonov P.P., Yegorenkov V.D. DC gas breakdown and Townsend discharge in CO₂ // Problems of atomic science and technology. Series: Plasma Physics (26). 2020. № 6 (130). P. 154–158.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_154.pdf
53. Lisovskiy V.A., Dudin S.V., Vusyk M.M., Yegorenkov V.D.. Burning modes of a bipolar pulsed discharge in CO₂ // Problems of atomic science and technology. Series: Plasma Physics (26). 2020. № 6 (130). P. 159–164.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_159.pdf
54. Lisovskiy V.A., Dudin S.V., Platonov P.P., Yegorenkov V.D. Studying CO₂ conversion in dc glow discharge // Problems of atomic science and technology. Series: Plasma Physics (26). 2020. № 6 (130). P. 179–184.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_179.pdf
55. Goncharov A. A., Zykov A. V., Yunda A. N., Shelest I. V., Buranich V. V. Effect of Energy Factors on the Structure and Substructure Characteristics of Hafnium Diboride Films Deposited by RF Magnetron Sputtering // Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. 2020. Volume 42, Issue 6. P. 815-827. DOI: 10.15407/mfint.42.06.0815.
<https://mfint.imp.kiev.ua/article/v42/i06/MFiNT.42.0815.pdf>
56. Zykov A., Yefymenko N., Dudin S., Yakovin S. Plasma-surface interaction of electric arc discharge between composite Cu-Cr electrodes // Problems of atomic science and technology. Series: Plasma Physics (26). 2020. № 6 (130). P. 169–173.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_169.pdf
57. Zykova A., Safonov V., Yakovin S., Dudin S., Melnikova G., Petrovskaya A., Tolstaya T., Kuznetsova T., Chizhik S. A., Donkov N. Comparative analysis of platelets adhesion to the surface of Ta-based ceramic coatings deposited by magnetron sputtering / Journal of Physics: Conference Series. 2020. Volume 1492(1). Article No 0122038.
<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1492/1/0122038/pdf>
58. Donkov N., Zykova A., Safonov V., Dudin S., Yakovin S., Kussovski L. Avramov Effect of copper and silver doping on the antibacterial properties of magnetron-sputtered aluminium oxide coatings / Journal of Physics: Conference Series. 2020. Volume 1492, No 1. Article No 0122039. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1492/1/0122039/pdf>

59. Sereda I., Hrechko Ya., Babenko Ie., Kashaba A. Peculiarities of electromagnetic filter operation in penning source with metal hydride cathode // Problems of Atomic Science and Technology. Series: Plasma physics. 2020. № 6 (130). P. 111–114.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_111.pdf
60. Sereda I., Ryabchikov D., Hrechko Ya., Babenko Ie. An attempt for increasing the efficiency of penning source of H⁻ ions with a metal hydride cathode // Problems of Atomic Science and Technology. Series: Plasma physics. 2020. №6 (130). P. 107–110.
https://vant.kipt.kharkov.ua/ARTICLE/VANT_2020_6/article_2020_6_107.pdf
61. Peletminskii A.S., Peletminskii S.V., Slyusarenko Yu.V. SU(3) symmetry in theory of a weakly interacting gas of spin-1 atoms, with Bose-Einstein condensate // Physics Letters A. 2020. V. 384, N 31.126798.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0375960120306654>
62. Gevorkyan E., Rucki M., Vovk R., Chishkala V. Nanoscale composites based on Al₂O₃ and SiC prepared by electroconsolidation method // Engineering for Rural Development. 2020. V. 19. P. 1920-1925. <http://www.tf.llu.lv/conference/proceedings2020/Papers/TF541.pdf>
63. Kalantaryan O., Zhurenko V., Kononenko S., Skiba R., Chishkala V., Azarenkov M. Luminescence of Pure YO₃ Nano-powder and Ceramics Exposed to X-ray Irradiation // Proceedings of the 2020 IEEE 10th International Conference on "Nanomaterials: Applications and Properties", NAP. 2020, Номер статті 9309672. DOI: 10.1109/NAP51477.2020.9309672.
<https://ieeexplore.ieee.org/document/9309672/authors#authors>
64. Pavlenko I.V., Girka I.O., Trush O.V., Melnyk D.O. Exact Analytical Calculation and Numerical Modelling by Finite-Difference Time-Domain Method of the Transient Transmission of Electromagnetic Waves through Cold Plasmas. Journal of Plasma Physics, 2020. v.86, #3, 905860310. <https://doi.org/10.1017/S0022377820000367>
65. Girka I.O., Pavlenko I.V., Thumm M. Rotation of Electromagnetic Energy Initiated by Azimuthal Surface Waves in Coaxial Metal Waveguides Entirely Filled by Plasma. Physics of Plasmas, 2020. v.27, #3, 032104. <https://doi.org/10.1063/1.5143136>

2.12. Патенти України та іноземні

1. **Патент України на винахід № 120712** Україна. МПК С23С 14/06; Різальний інструмент на основі кубічного нітриду бору з двошаровим покриттям. Патентовласник: Ін-т надтвердих матеріалів, С.А. Кліменко, В.М. Береснев, А.С. Манохін, М.О. Азаренков, С.В. Литовченко, П.А. Сребнюк, А.Г. Найдено, О.С. Маковицький, Ю.Є. Рижов, О.І. Когай заявка: а 2017 09723 від 05.10.2017; опубл. від 27.01.2020, Бюл. № 2.
2. Патент на корисну модель № 144206. Петрушенко С., Дукаров С., Сухов В. Спосіб створення бінарних зразків для дослідження фазових діаграм в конденсованих плівках. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 11.09.2020. Патент опубліковано 10.09.2020, бюл. № 17/2020
3. Патент на корисну модель № 141342. Ключко Н., Жадан Д., Клепікова К., Копач В., Петрушенко С., Дукаров С., Старіков В., Хрипунова А., Кіріченко М., Любов В. Спосіб виготовлення термоелектричного наногенератора вертикального типу. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.04.2020. Патент опубліковано 10.04.2020, бюл. № 7/2020.
4. EP 3754187 A1. **European Patent** Application No 19305781.7; Date of publication: 23.12.2020. Bulletin 2020/52; Inventors: Dudin Stanislav, Rafalskyi Dmytro. Title: “Radio-frequency generator for plasma source and method for adjusting the same”.

2.13. Організація наукової роботи студентів та аспірантів та її результати.

2.13.1. У співавторстві зі студентами опубліковано 5 статей в журналах зі Scopus.

2.13.2. Студенти магістратури працевлаштовані за фахом при виконанні НДР на кафедрі (на підставі цивільно-правових договорів).

2.13.3. Всі аспіранти за сумісництвом працюють на наукових посадах при виконанні НДР.

2.14. Відомості щодо міжнародних конференцій, проведених на базі Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, що були організовані кафедрою.

Через карантинні обмеження у минулому році не відбулася XVI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА ФАХІВЦІВ «ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ», але заплановано її перенести на листопад 2021 р., відповідний лист надісланий ректору університету.

Члени організаційного комітету – професори кафедри В.М. Воеводін (голова), М.О. Азаренков (співголова), С.В. Литовченко.

2.15. Подання матеріалів для здобуття державних премій в галузі науки і техніки, стипендій, грантів, премій Президента України, Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, НАН України.

Державна премія України 2020 р. в галузі науки і техніки присуджена:

1. В.М. Бересневу – за роботу «Створення функціональних вакуумних плазмових і дифузійних покриттів широкого спектру застосування»

2. Ю.В. Слюсаренку – за роботу «Керування властивостями матеріалів в екстремальних умовах»

Подано матеріали для здобуття державної премії України в галузі освіти 2021 року, номінація «Вища освіта». Назва роботи: «Каразінський освітньо-науковий фізико-технічний комплекс - ефективна модель організації навчального процесу в науковесних галузях»

(Азаренков М. О., Бакіров В. С., Воеводін В. М., Гаркуша І. Є., Гірка І. О., Литовченко С. В., Муратов В. І., Неклюдов І. М., Шульга М. Ф.).

Премією імені В.Н. Каразіна I ступеня нагороджено професора кафедри В. М. Береснева.

За Постановою президії Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки від 06 листопада 2020 р. № 6 молодим вченим кафедри Гречку Я. О., Петрушенку С. І. призначено стипендії Кабінету Міністрів України для молодих вчених.

Згідно Наказу МОН України № 1517 від 04.12.2020 р. аспіранту кафедри 2-го року навчання Булахову М.С. (керівник – проф. Слюсаренко Ю.В.) призначено академічну стипендію Президента України на 2020-2021 навч. рік.

3. Результати роботи із забезпечення якості освіти

3.1. Відомості про загальне та навчальне навантаження кафедри, середнє навантаження на 1 ставку науково-педагогічних працівників (НПП).

Загальне навантаження – 4387 год., середнє навантаження на 1 ставку НПП – 579 год.

3.2. Робота з вступниками, профорієнтаційна активність.

Співробітники, аспіранти та студенти кафедри брали участь у таких заходах:

1. Організація та проведення міського XXVIII турніру юних фізиків (В.Лісовський, студенти Гринченко Д., Мірюк О.).

2. Організація та проведення міського XIV турніру юних винахідників та раціоналізаторів (студенти О. Мірюк, Д. Гринченко, аспіранти П. Платонов, Д. Горох, Б. Мазілін, доцент В. О. Чишкала).

3. Участь у I етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН Шевченківського району (проф. Зиков О.В.).

4. Участь випускників кафедри у проведенні он-лайн дня відкритих дверей «Відкрий для себе Каразінський» (6 лютого).
5. Проведення спільно з Українським ядерним товариством першого етапу конкурсу рефератів учнівської молоді «Ядерна енергія і світ»:
 - 18 вересня 2020 р. – 2-й тур першого етапу, перенесено через карантин з весни;
 - 30 жовтня 2020 р. – вручення призів переможцю (2 місце) Всеукраїнського конкурсу рефератів з ядерної енергетики Миколі Луганьку;
 - 30 квітня 2021 р. – 2-й тур першого етапу поточного року.

3.4. Видання підручників та іншої навчальної літератури

1. Фокусування пучків заряджених частинок електростатичними та магнітними лінзами». Навчальний посібник. Укладач: О. Ф. Целуйко. За загальною редакцією І. О. Гірки. – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2020. – 136 с.
2. Рекомендовано до видання навчальні посібники:
 - «Фізика інтенсивних пучків заряджених частинок», автори доцент Целуйко Олександр Федорович, інженер Гречко Ярослав Олегович, за загальною редакцією проф. І. Гірки;
 - «Ядерні енергетичні пристрої», автори Пилипенко М.М., Литовченко С.В., Воеводін В.М., Азаренков М.О.

3.5. Розвиток кафедрального веб-сайту.

Сайт вимагає вдосконалення та постійного оновлення. Робота з цього триває. Оновлені стартова сторінка, буклет, дані про НПП, дані про навчально-методичні видання кафедри.

3.6. Контроль якості навчального процесу, аналіз проведення відкритих занять.

- бажано збільшити кількість взаємовідвідувань занять викладачами кафедри та покращити аналіз проведених відкритих занять;
- потребує покращення робота кураторів.
- є недоліки з ведення навчальної документації викладачами кафедри. Є зауваження про несвоечасність виправлення зауважень аудиту.

3.7. Оновлення форм і методик викладання.

Інноваційні методи навчання, що застосовуються на кафедрі: контекстне (інтеграції різних видів діяльності здобувачів освіти), імітаційне (імітаційно-ігрове моделювання під час навчання процесів, притаманних реальним системам та ситуаціям), проблемне (викладач формулює проблему, студент самостійно опановує знання з цієї проблеми), модульне (чітке та конкретне структурування матеріалу для максимально повного засвоєння), повне засвоєння знань (зміна параметрів навчання для індивідуалізованої оптимізованої фіксації результатів навчання), дистанційне (навчання з використанням новітніх інформаційно-комунікаційних технологій та засобів зв'язку).

Елементи новітніх освітніх технологій що застосовуються на кафедрі:

1. E-learning - застосовується при викладанні більшості дисциплін (презентації, презентації з анімацією, відеофільми, онлайн сайти та інше).
2. Оффлайн-навчання – аудиторне навчання за всіма традиційними формами, всі дисципліни.
3. Онлайн-навчання – застосовано під час карантину з застосуванням електронних засобів зв'язку.
4. Змішане навчання – синтез методик 2 та 3, найбільше застосовується при виконанні завдань самостійної роботи студентів.
5. Дистанційне навчання – для більшості дисциплін активно застосовано під час карантину, навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій. Повний дистанційний курс – «Чинники успішного працевлаштування за фахом».
6. Асинхронне навчання – застосовується у більшості дисциплін при консультуванні через електронну пошту та соцмережі.

3.8. Випуск фахівців.

Бакалаврів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» – 10 осіб (6 за фаховою орієнтацією «Фізичне матеріалознавство», 4 за фаховою орієнтацією «Фізичні технології») Магістрів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» за ОНП – 5 осіб (3м+2т).

4. Міжнародне та міжвузівське співробітництво.

Міненко О.О. – наукове стажування у Johannes Kepler Universität Linz – JKU (Австрія) з 1 січня по 25 грудня 2020 р.

5. Виховна робота, взаємодія зі студентським самоврядуванням та його органами

4 викладачі кафедри є кураторами студентських груп, робота побудована на основі положення про роботу кураторів.

6. Робота зі створення безпечних умов праці, забезпечення протипожежної безпеки.

Були оновлені інструкції з охорони праці. Інструктажі з охорони праці та пожежної безпеки проведені вчасно. Вчасно виконано всі вимоги нормативних документів про карантинні заходи та попередження захворювання на COVID19.

Власними силами та коштами виконано ремонтні роботи у приміщеннях кафедри к. 201 (Дудін С.В., Зиков О.В.), к. 123 (Чишкала В.О., Литовченко С.В., Мазілін Б.О., Горох Д.В.).

Завідувач кафедри



Сергій ЛИТОВЧЕНКО