

**Звіт в.о. завідувача кафедри
матеріалів реакторобудування та фізичних технологій
ННІ «Фізико-технічний факультет»
д.т.н., проф. ЛИТОВЧЕНКА СЕРГІЯ ВОЛОДИМИРОВИЧА
про роботу кафедри у 2022/2023 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:

Таблиця 1 – Науково-педагогічні працівники

№	ППП	Посада	Всього
1.	Литовченко Сергій Володимирович	професор 0,5	Проф., д.н. – 2
2.	Лісовський Валерій Олександрович	професор 0,5	
3.	Зиков Олександр Володимирович	професор 0,25	
4.	Береснєв Вячеслав Мартинович	професор 0,25	
5.	<i>Азаренков Микола Олексійович</i>	<i>професор 0,25</i>	
6.	<i>Слюсаренко Юрій Вікторович</i>	<i>професор 0,25</i>	
7.	Чишкала Володимир Олексійович	доцент 0,25	Доц., к.н., д-р філос. - 1,25
8.	Юнаков Микола Миколайович	доцент 0,25	
9.	Богатиренко Сергій Іванович	доцент 0,5	
10.	<i>Мазілін Богдан Олександрович</i>	<i>ст. викл. 0,25</i>	

Всього НПП – 3,25 ставки

Лісовський, Богатиренко – ще по 0,25 на ФКН (2 семестр)

На умовах погодинної оплати працюють 5 осіб:

1. проф. Пархоменко О.О.
2. проф. Стоєв П.І.
3. д.техн. наук Пилипенко М.М.
4. канд.ф.-м. наук Максакова О.В.
5. канд.ф.-м. наук Гречко Я.О.

Таблиця 2 – Динаміка зміни ставок НПП кафедри за останні роки

Навч. рік	Кільк. НПП	Ставок всього	З них - штатні	З них сумісн	Погод. осіб	Погод. годин	Обсяг каф. год.
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
2021-2022	13	7,05	6,55	0,5	3	295	4390
01.06.2022	9	6,8	6,05	0,75	-	-	
2022-2023	10	3,25	2,5	0,75	5	360	≈2500
<i>Проф., д.н.</i>	<i>6</i>	<i>2</i>	<i>1,5</i>	<i>0,5</i>	-	-	
<i>Доц., к.н.</i>	<i>4</i>	<i>1,25</i>	<i>0,75</i>	<i>0,25</i>	-	-	

Є молоді викладачі (було зауваження):

- МАЗІЛІН Богдан Олександрович,
- МАКСАКОВА Ольга Василівна,
- ГРЕЧКО Ярослав Олегович.

1.1.2. Наукові працівники.

Таблиця 3 – Науковці (1 червня 2023 р.)

№	ПІБ	Ступ.	Ставка	Всього
1	Береснєв В.М.	д.н.	0,75	Д.н. 2,25
2	Литовченко С.В.	д.н.	0,5	
3	Зиков О.В.	д.н.	0,5	
4	Лісовський В.О.	д.н.	0,5	
5	Дудін С.В.	к.н.	1,0	К.н., д-р філос. 7,2
6	Яковін С.Д.	к.н.	1,0	
7	Богатиренко С.І.	к.н.	0,75	
8	Максакова О.В.	к.н.	0,75	
9	Якименко І.І.	д-р філ.	0,75	
10	Моргунов В. В.	к.н.	0,5	
11	Чишкала В.О.	к.н.	0,5	
12	Дукаров С.В.	к.н.	0,5	
13	Сухов Р.В.	к.н.	0,5	
14	Зикова Г.В.	к.н.	0,45	
15	Кузнецов П.Е.	к.н.	0,25	
16	Афанасьєва І.О.	к.н.	0,25	
15	Горох Д.В.	б/с	0,5	Б/с 1,30
16	Осмаєв Р.О.	б/с	0,8	

Всього науковців – 10,75 ставок

Всього ставок по кафедрі – 14,

з них: ставок д.н., проф. – **4,25**; к.н., д-р філ., доц. – **8,45**; науковці без ступ. – **1,3**

Аспіранти кафедри –:

4 року навчання - Єфименко Н. О. (кер. Зиков О.В.), Горох Д. В. (кер. Береснєв В.М.), Булахов М.С. (кер. Слюсаренко Ю.В.)

3 року навчання - Платонов П.П. (кер. Лісовський В.О.)

2 року навчання – Бурдун О.К. (кер. доц. Чишкала В.О.)

1 року навчання – Винник В.К. (кер. доц. Чишкала В.О.), Шовкопляс А.В (кер. доц. Чишкала В.О., проф. Литовченко С.В.)

Показники рівня кваліфікації НПП:

- членство в НАН України: академік – 0,5 (М.О. Азаренков, професор 0,25; Ю.В. Слюсаренко, професор 0,25),
- звання «Заслужений діяч науки і техніки» - М.О. Азаренков (0,25 ст.);
- звання Заслуженого професора Харківського університету – М.О. Азаренков (0,25 ст.).
- лауреати Державних премій в галузі науки і техніки – проф. В.М. Береснєв (1 ст.), проф. Ю.В. Слюсаренко (0,25 ст.).

НАГОРОДИ: відзнаки (Береснєв В.М., Дудін С.В., Литовченко С.В.) та грамота (Богатиренко С.І.) НАН України, «За служіння...» – Береснєв В.М.

1.2. Захист дисертацій співробітниками кафедри

У цьому навчальному році захистів не було.

1.3. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.

За планом передбачалося стажування доц. Чишкали В.О. та проф. Береснева В.М.

З минулого року залишилося невиконане у проф. Зикова О.В.

Через воєнний стан перенесено на наступний навчальний рік.

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

Серед НПП молодими викладачами є 3 особи:

- МАЗІЛІН Богдан Олександрович,
- МАКСАКОВА Ольга Василівна,
- ГРЕЧКО Ярослав Олегович.

1.5. Наявні проблеми та шляхи їх вирішення.

Головна проблема – продовження воєнного стану. Після початку війни корпус та приміщення ННІ «ФТФ» (П'ятихатки, проспект Академіка Курчатова, 31), в тому числі приміщення кафедри, зазнали значних пошкоджень. У частині приміщень знаходиться небезпечно внаслідок можливого обрушення будівельних конструкцій.

Внаслідок активних бойових дій поблизу корпусу та загрози життю при перебуванні у ньому охорони корпусу немає з 24 лютого 2022 р. За відсутності охорони значної шкоди завдано внаслідок мародерства та вандалізму, зруйновано та розграбовано значну частину наукового обладнання, втрачено практично повністю комп'ютерне та офісне обладнання, втрачено практично всю документацію кафедри, зокрема – документацію з освітнього процесу та викладацьку документацію, втрачено електронні носії як поточної, так і архівної інформації про роботу кафедри, що зберігалася у комп'ютерах на кафедрі.

Частково до навчального процесу та наукових досліджень залучено приміщення та обладнання, розташовані у Північному корпусі університету, а також на старому майданчику ННЦ ХФТІ, хоча це не вирішує повною мірою існуючі проблеми обмеженого спілкування зі студентами та складнощі у виконанні програм практик та дипломних робіт.

2. Результати наукової роботи.

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

Таблиця 3. ДБ НДР, що виконувались у 2022 р.:

№ з/п	НДР №	Керівник	Тип
1	11-13-20	Лісовський В.О.	фундаментальна
2	14-13-20	Дудін С.В.	фундаментальна
3	4-13-21	Литовченко С.В.	фундаментальна
4	5-13-21	Чишкала В.О.	прикладна
5	9-13-22	Береснев В.М.	прикладна
6	18-13-22	Яковін С.А.	фундаментальна
7	24-13-22	Богатиренко С.І.	прикладна

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

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 2021 р. – 4840 тис. грн. Фінансування 2022 року перенесено на 2023 рік, розпочато з травня 2023 р.

За результатами конкурсу Національного фонду досліджень України виграно грант № 2021.01/0204 «Дослідження та розробка іонно-плазмових технологій синтезу багатофункціональних складнокомпо-зиційних покриттів для медичних імплантів та біобезпеки»,

керівник Азаренков М.О. (2022-2024 р.р., 9810 тис. грн.). Через звільнення М.О. Азаренкова керівником роботи призначено проф. Лісовського В.О. У 2023 р. фінансування відкрито з травня.

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

Моргунов В.В. The Seller undertakes the numerical simulation of Co-60 radiation field of the irradiator of Institute of Isotopes Co., Ltd. and develops a software for dose map modelling. Step 1. 31.01 – 31.03. 2022. Institute of Isotopes Co.,Ltd., Угорщина, 500 EUR. Через військовий стан виконання роботи припинено минулого року без завершення.

2.4. Роботи, що виконувались за господарськими договорами, замовленнями з українськими замовниками, обсяги коштів, що надійшли до університету в 2022 р.- не було.

2.9. Монографії та розділи монографій

А.С. Манохін, С.А. Клименко, В.М. Береснєв, С.Ан. Клименко, М.Ю. Копейкіна, В.О. Столбовой, С.В. Литовченко. «Різальні інструменти з композитів на основі кубічного нітриду бору з покриттям». Київ : Наукова Думка, 2022. 176 с. DOI: [10.15407/978-966-00-1844-0](https://doi.org/10.15407/978-966-00-1844-0)

2.11. Публікація наукових статей у 2022 календарному році, винахідницька діяльність

Статті у журналах, що мають імпакт-фактор або реферуються системами SCOPUS або WoS

Всього – 58, з них зі студентами – 2 (прізвища студентів підкреслені)

1. Morgunov V., Lytovchenko S., Chyshkala V., Didenko N., Вуннык В. Using a scanner to measure absorbed doses with radiochromic film dosimeters. *East European Journal of Physics*. 2022, No.1, p. 85-95.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85127413602&doi=10.26565%2f2312-4334-2022-1-12&partnerID=40&md5=7f4ce0250933cc6d1eec2678b98a3f57>
2. Chyshkala V.O., Lytovchenko S.V., Nerubatskyi V.P., Vovk R.V., Gevorkyan E.S., Morozova O.M. Detection of regularities of $Y_2Zr_2O_7$ pyrochlor phase formation during the reaction of solid-phase synthesis under different temperature-time conditions. *Funct. Mater.* 2022, 29 (1), p. 30-38.
[doi:https://doi.org/10.15407/fm29.01.30](https://doi.org/10.15407/fm29.01.30)
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85129308819&doi=10.15407%2ffm29.01.30&partnerID=40&md5=594809a190a75267e17d22ee113e15b9>
3. Lytovchenko S. V., Gevorkyan E. S., Nerubatskyi V. P., Chyshkala V. O., Voloshyna L. V. A Study of the Peculiarities of Molding and Structure Formation of Compacted Multicomponent Silicide Composites. *Journal of Superhard Materials*. 2022, V. 44, № 3, p. 176-190.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85134742261&origin=resultslist&sort=plf-f>
4. Mechnik V.A., Bondarenko N.A., Prikhna T.A., Kolodnitskyi V.M., Moshchil V.E., Strelchuk V.V., Nikolenko A.S., Gevorkyan E.S., Chyshkala V.A. Phase Formation and Physical and Mechanical Properties of Fe–Cu–Ni–Sn–VN Composites Sintered by Vacuum Hot Pressing for the Diamond Stone Processing Tools. *Journal of Superhard Materials*, 2022. V. 44 (3), pp. 160 – 169.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85134778611&doi=10.3103%2fS1063457622030066&partnerID=40&md5=1f677399204207a39b60403a5d3f79f1>
<https://doi.org/10.3103/S1063457622030066>
5. Beresnev V.M., Maksakova O.V., Lytovchenko S.V., Klymenko S.A., Horokh D.V., Manohin A.S., Mazilin B.O., Chyshkala V.O., Stolbovoy V.A. Correlating Deposition Parameters with Structure and Properties of Nanoscale Multilayer (TiSi)N/CrN Coatings. *East European Journal of Physics*. 2022, №2, p. 112-117.
DOI: [10.26565/2312-4334-2022-2-14](https://doi.org/10.26565/2312-4334-2022-2-14)
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85131900642&doi=10.26565%2f2312-4334-2022-2-14&partnerID=40&md5=3f7739019056157b262af20b99f7e3b8>

6. Ratov B.T., Mechnik V.A., Bondarenko N.A., Strelchuk V.V., Prikhna T.A., Kolodnitskyi V.M., Nikolenko A.S., Lytvyn P.M., Danylenko I.M., Moshchil V.E., Gevorkyan E.S., Chishkala V.A., Kosminov A.S., Shukmanova A.A. Phase Formation and Physicomechanical Properties of WC–Co–CrB₂ Composites Sintered by Vacuum Hot Pressing for Drill Tools. *Journal of Superhard Materials*. 2022, Vol. 44, Iss. 1, p. 1-11.
<https://doi.org/10.3103/S1063457622010075>
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85125668426&doi=10.3103%2fS1063457622010075&partnerID=40&md5=184219a6581d2fb0498a0fa585adc6f3>
7. Ratov B.T., Mechnik V.A., Gevorkyan S., Matijosius J., Kolodnitskyi V.M., Chishkala V.A., Kuzin N.O., Siemiatkowski Z., Rucki M. Influence of CrB₂ additive on the morphology, structure, microhardness and fracture resistance of diamond composites based on WC–Co matrix. *Materialia*. 2022, 25, art. 101546. DOI: 10.1016/j.mtla.2022.101546
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85136121805&doi=10.1016%2fj.mtla.2022.101546&partnerID=40&md5=7b71b90dd68c2f75582fec5d06cd7acb>
8. Morgunov V., Madar I., Lytovchenko S., Chyshkala V., Mazilin B. Comparison of Numerically Simulated and Measured Dose Rates for Gamma-Irradiation Facility. *East European Journal of Physics*. 2022, № 2, C. 118-123.
 DOI:10.26565/2312-4334-2022-2-15
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85131896767&doi=10.26565%2f2312-4334-2022-2-15&partnerID=40&md5=176038f6f89024022b500986427ac5e2>
9. Morgunov V., Sayenko S., Shkuropatenko V., Svitlychnyi Y., Bereznyak O., Lytovchenko S., Chyshkala V. Calculation of the Absorbed Dose by a Borosilicate Glass Matrix and its Simulated Irradiation. *East European Journal of Physics*. 2022, (3), 121-128.
<https://doi.org/10.26565/2312-4334-2022-3-16>
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85137701967&doi=10.26565%2f2312-4334-2022-3-16&partnerID=40&md5=6aaf2e1a839d55d394b317ae88d5a717>
10. Mechnik V.A., Rucki M., Ratov B.T., Bondarenko N.A., Gevorkyan E.S., Kolodnitskyi V.M., Chishkala V.A., Morozova O.M., Kulich V.G. Structure of Cdiamond–(WC–6Co)–ZrO₂ Composites Formed by Electrical Plasma Spark Sintering. *Journal of Superhard Materials*, 2022. V. 44 (5), pp. 301 – 322. DOI: 10.3103/S1063457622050057.
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85142926739&doi=10.3103%2fS1063457622050057&partnerID=40&md5=3656f3a69ebee05f678b2278b24c9a>
11. Gevorkyan E.S., Nerubatskyi V.P., Vovk R.V., Chyshkala V.O., Lytovchenko S.V., Morozova O.M., Latosińska J.N. Features of Synthesis of Y₂Ti₂O₇ Ceramics for the Purpose of Obtaining Dispersion-Strengthened Steels. *Acta Physica Polonica A*, 2022. V. 142 (4), pp. 529 – 538.
 DOI: 10.12693/APhysPolA.142.529
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85143542951&doi=10.12693%2fAPhysPolA.142.529&partnerID=40&md5=5315a61cf00ec445c1f83302ef87b1cc>
12. Gevorkyan E.S., Nerubatskyi V.P., Vovk R.V., Chyshkala V.O., Kislitsa M.V. Structure Formation in Silicon Carbide–Alumina Composites during Electroconsolidation. *Journal of Superhard Materials*, 2022. V. 44 (5), pp. 339 – 349.
 DOI: 10.3103/S1063457622050033
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85142920979&doi=10.3103%2fS1063457622050033&partnerID=40&md5=f7e2dea0b05523244a69fd55ceb3d1b0>
13. Krzysiak Z., Gevorkyan E., Nerubatskyi V., Rucki M., Chyshkala V., Caban J., Mazur T. Peculiarities of the Phase Formation during Electroconsolidation of Al₂O₃–SiO₂–ZrO₂ Powders Mixtures. *Materials*, 2022, 15 (17), art. no. 6073. DOI: 10.3390/ma15176073.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85137928726&doi=10.3390%2fma15176073&partnerID=40&md5=8a348734837fc3ea65177d40866929ef>

14. Gevorkyan E.S., Nerubatskyi V.P., Vovk R.V., Morozova O.M., Chyshkala V.O., Gutsalenko Yu.G. Revealing thermomechanical properties of Al₂O₃-C-SiC composites at sintering. *Functional Materials*, 2022. 29 (2), pp. 193 - 201
DOI: 10.15407/fm29.02.193
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85133793758&doi=10.15407%2ffm29.02.193&partnerID=40&md5=3d31128204a3c030a4b6e1e69041c60e>
15. Kononenko S., Barannik E., Zhurenko V., Kalantaryan O., Chishkala V., Skiba R., Lytovchenko S. Annealing Effect on Self-trapped Exciton Radiation of Nanosized Y₂O₃ Ceramics Radioluminescence. *Proceedings of the 2022 IEEE 12th International Conference "Nanomaterials: Applications and Properties"*, NAP 2022. Krakow, Poland, 2022, pp. NRA09-1-NRA09-4,
DOI: 10.1109/NAP55339.2022.9934259
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85142787838&doi=10.1109%2fNAP55339.2022.9934259&origin=inward&txGid=6936358f3fe18d3185b19208153f419a>
16. Smyrnova K., Sahul M., Haršáni M., Pogrebnyak A., Ivashchenko V., Beresnev V., Stolbovoy V., Čaplovič L., Čaplovičová M., Vančo L., Kusý M., Kassymbaev A., Satrapinsky L., Flock D. Microstructure, Mechanical and Tribological Properties of Advanced Layered WN/MeN (Me = Zr, Cr, Mo, Nb) Nanocomposite Coatings. *Nanomaterials*. 2022; Vol. 12, Iss. 3, art. no. 395.
<https://doi.org/10.3390/nano12030395>
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85123379676&doi=10.3390%2fnano12030395&partnerID=40&md5=26a92ef51b095ae0ffa6ba78af86cd85>
17. Pogrebnyak A., Buranich V., Ivashchenko V., Baimoldanova L., Rokosz K., Raaen S., Zukowski P., Opielak M., Rakhadilov B., Beresnev V., Erdybaeva N.. The Effect of Substrate Treatment on the Properties of TiAlSiYN/CrN Nanocomposite Coatings. *Surfaces and Interfaces*. 2022, Vol. 30, art. 101902.
<https://doi.org/10.1016/j.surfin.2022.101902> .
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85126961385&doi=10.1016%2fj.surfin.2022.101902&partnerID=40&md5=92ac85fdb5e76d073cfcc533017b12b>
18. Horokh D.V., Maksakova O.V., Klymenko S.A., Lytovchenko S.V., Beresnev V.M., Glukhov O.V. Influence of the Bias Potential and Working Gas Pressure on the Properties of the TiSiN/NbN Ion Plasma Multilayer Coating. *Journal of Superhard Materials*, 2022. 44 (6), pp. 413 – 420.
DOI: 10.3103/S1063457622060041
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85146465149&doi=10.3103%2fS1063457622060041&partnerID=40&md5=d18d34462b1cd6c3ef4946cd35174d0a>
19. Maksakova O.V., Beresnev V.M., Lytovchenko S.V., Horokh D.V. Improvement on the Microstructural and Nanomechanical Properties of (TiAlZrNbY)N-based Multiphase Coatings by Compositional and Structural Design. *Proceedings of the 2022 IEEE 12th International Conference "Nanomaterials: Applications and Properties"*, NAP 2022. Krakow, Poland, 2022, pp. 01-06.
DOI: 10.1109/NAP55339.2022.9934659
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85142782291&doi=10.1109%2fNAP55339.2022.9934659&origin=inward&txGid=05749f1bb09e887564d00003c9667e5d>
20. Azarenkov N.A., Semenenko V.E., Styervoyedov N.G. Structural features of doped silicon single crystals. *Problems of Atomic Science and Technology*. 2022, Vol. 137, Iss. 1, P. 26 – 31.
https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85127146292&origin=resultslist&sort=plf-f&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1
21. Denysenko I.B., Mikikian M., Azarenkov N.A. Dust dynamics during the plasma afterglow. *Journal of Physics D: Applied Physics*. 2022, Vol. 55, Iss. 9, art. no. 095201.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85120628345&origin=resultslist&sort=plf-f>

22. Bizyukov A.A., Chibisov A.D., Chibisov D.V., Zhernovnykova O.A., Deynichenko T.I., Yunakov N.N. Positively Charged Macroparticles in Low-Temperature Plasma. *East European Journal of Physics*. 2022, № 1, c. 110-115.
<https://periodicals.karazin.ua/eejp/article/view/18447>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85127425943&origin=resultslist&sort=plf-f>
23. [Kovtun G.P.*)], Solopikhin D.A., Shcherban A.P. To the issue of the ultimate purification of metals. *Problems of Atomic Science and Technology*. 2022, Vol. 137, Iss 1, P. 3 – 5.
https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85127213371&origin=resultslist&sort=plf-f&featureToggles=FEATURE_NEW_DOC_DETAILS_EXPORT:1
 *) у 2022 р. працював професором кафедри
24. Laguta A.N., Mchedlov-Petrosyan N.O., Bogatyrenko S.I., Kovalenko S.M., Bunyatyan N.D., Trostianko P.V., Karbivskii V.L., Filatov D.Y. Interaction of aqueous suspensions of single-walled oxidized carbon nanotubes with inorganic and organic electrolytes. *Journal of Molecular Liquids*. 2022, Vol, 347, art. 117948.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167732221026738?via%3Dihub>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85119934063&origin=resultslist&sort=plf-f>
25. Okseniuk I.I., Litvinov V.O., Shevchenko D.I., Vasilenko R.L., Bogatyrenko S.I., Bobkov V.V. Hydrogen interaction with Zr-based getter alloys in high vacuum conditions: In situ SIMS-TPD studies. *Vacuum*. 2022, Vol. 197, art. 110861.
 DOI: 10.1016/j.vacuum.2021.110861
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85122066083&doi=10.1016%2fj.vacuum.2021.110861&partnerID=40&md5=b33c7aa0ea1ca8a5ded3d13764afab81>
26. Kryshtal A., Bogatyrenko S., Ferreira P. Metal-induced crystallization of amorphous semiconductor films: Nucleation phenomena in Ag-Ge films. *Applied Surface Science*. 2022, 606, 154873.
<https://doi.org/10.1016/j.apsusc.2022.154873>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85138047907&origin=resultslist&sort=plf-f>
27. Laguta A. N., Mchedlov-Petrosyan N.O., Kovalenko S.M., Voloshina T.O., Haidar V. I., Filatov D.Yu., Trostyanko P.V., Karbivski V.L., Bogatyrenko S.I., Xu L., Prezhdo O.V. Stability of Aqueous Suspensions of COOH-Decorated Carbon Nanotubes to Organic Solvents, Esterification, and Decarboxylation. *J. Phys. Chem. Lett.* 2022, 13, 10126–10131.
<https://doi.org/10.1021/acs.jpcclett.2c02902>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85140757195&origin=resultslist&sort=plf-f>
28. Saidov A.S., Razzokov A.S.H., Petrushenko S.I., Dukarov S.V. Obtaining Si-Si_{1-x}Ge_x-(Si_{1-x}Ge_x)_{1-z}(Al_{1-y}Ga_yAs)_z-Si_{1-x}Ge_x-(Si_{1-x}Ge_x)_{1-z}(Al_{1-y}Ga_yAs)_z Structures from a Tin Solution-Melt in a Single Technological Cycle. *Acta Physica Polonica A*. 2022, 142(2), 280–284.
<https://doi.org/10.12693/APhysPolA.142.280>
29. Dukarov S.V., Petrushenko S.I., Sukhov V.N. Inner size effect of temperature coefficient of resistance in Cu, Ag, V and Mo films. *Vacuum*. 2022, 202, 111148.
<https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2022.111148>
30. Klochko N., Barbash V., Klepikova K., Petrushenko S., Kopach V., Yashchenko O., Dukarov S., Sukhov V., Khrypunova A. Thermoelectric textiles with nanostructured copper iodide films on cotton and polyester fabrics, stabilized and reinforced with nanocellulose. *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*. 2022, 33(20), pp. 16466–16487.
<https://doi.org/10.1007/s10854-022-08538-6>
31. Klochko N., Klepikova K., Khrypunova I., Kopach V., Tyukhov I., Petrushenko S., Dukarov S., Sukhov V., Kirichenko M., Khrypunova A. Solution-processed flexible broadband ZnO photodetector modified by Ag nanoparticles. *Solar Energy*. 2022, 232, 1–11.
<https://doi.org/10.1016/j.solener.2021.12.051>
32. Razzokov A., Saidov A., Petrushenko S., Dukarov S. Obtaining semiconductor structures Si-Si_{1-x}Ge_x-Si_{1-x-y}Ge_xSny, from the liquid phase in a single technological cycle. *Functional Materials*. 2022, 29(2), 202–208.

<https://doi.org/10.15407/fm29.02.202.>

33. Nevgasimov O., Bohomaz V., Petrushenko S., Dukarov S. Morphology of island structures formed by self-organization processes during melting of lead films. *Materials Today: Proceedings*. 2022, 62, 5787–5795.
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.03.491.>
34. Klochko N., Barbash V., Klepikova K., Khrypunova I., Kopach V., Petrushenko S., Zhadan D., Yashchenko O., Dukarov S., Sukhov V., Kirichenko M., Khrypunova A. Flexible thermoelectric and photosensitive thin-film material based on nanostructured ZnO:In layer covered by nanocellulose. *Materials Today: Proceedings*. 2022, 62, pp. 5819–5832.
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.03.500.>
35. Klochko N., Klepikova K., Khrypunova I., Kopach V., Petrushenko S., Zhadan D., Dukarov S., Sukhov V., Kirichenko M., Khrypunova A. Flexible in-plane thermoelectric modules based on nanostructured layers ZnO and ZnO:In. *Materials Today: Proceedings*. 2022, 62, 5729–5738.
<https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.02.341.>
36. Dukarov S., Petrushenko S., Sukhov V., Sukhov R. Nanostructured Silver Films with a Low Coefficient of Thermal Expansion as a Promising Material for Nanoelectronics. *Physica Status Solidi (A) Applications and Materials*. 2022, Volume 220, Issue 2, 202200664.
<https://doi.org/10.1002/pssa.202200664.>
37. Donkov N., Zykova A., Safonov V., Dudin S., Yakovin S., Goltsev A., Dubrava T. Surface treatment of magnetron-sputtered tantalum pentoxide coatings and its effect on the phenotype and function of immune cells in vitro. *Journal of Physics: Conference Series*. 2022, Vol. 2240, Iss. 1, art. no. 012013.
DOI: [10.1088/1742-6596/2240/1/012013](https://doi.org/10.1088/1742-6596/2240/1/012013)
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85128973697&doi=10.1088%2f1742-6596%2f2240%2f1%2f012013&partnerID=40&md5=dc410fad1a0f8e32375545805033627a>
38. Sereda I., Hrechko Y., Babenko I., Azarenkov M. The emission of H⁻ ions from Penning-type ion source with metal hydride cathode in pulsating regime. *Vacuum*. 2022, Vol. 200, P. 111006.
<https://doi.org/10.1016/j.vacuum.2022.111006>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85126090582&origin=resultslist&sort=plf-f>
39. Sereda I., Hrechko Y., Babenko I., Azarenkov M. The Features of Intense Electron Flow Impact on Metal Hydride Electrode. *East European Journal of Physics*. 2022. № 2. C. 99-102.
DOI: <https://doi.org/10.26565/2312-4334-2022-2-12>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85131865831&origin=resultslist&sort=plf-f>
40. Lukin I.V., Slyusarenko Yu.V., Sotnikov A.G. Many-body localization in a quantum gas with long-range interactions and linear external potential. *Physical review B*. 2022, 105, 184307(13).
<https://doi.org/10.1103/>
41. Bulakhov M.S., Peletminskii A.S., Peletminskii S.V., Slyusarenko Yu.V. Broken-axisymmetry state and magnetic state diagram of spin-1 condensate through the prism of quadrupole degrees of freedom. *J. Phys. A: Math. Theor.* 2022, 55, 405003 (20pp).
<https://doi.org/10.1088/1751-8121/ac9098>
42. Rakhadilov B.K., Maksakova O.V., Buitkenov D.B., Kylyshkanov M.K., Pogrebnyak A.D., Antypenko V.P., Konoplianchenko Ye.V. Structural-phase and tribo-corrosion properties of composite Ti₃SiC₂/TiC MAX-phase coatings: an experimental approach to strengthening by thermal annealing *Applied Physics A: Materials Science and Processing*. 2022, Volume 128, Issue 2, 145.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00339-022-05277-7>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85123457504&origin=resultslist&sort=plf-f>
43. Lisovskiy V.A., Dudin S.V., Platonov P.P., Osmayev R.O., Yegorenkov V.D. Glow discharge with a hollow cathode in carbon dioxide. *Problems of Atomic Science and Technology. Series: Plasma* . 2022, №6 (142), p.79-83.
<https://doi.org/10.46813/2022-142-079>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85144401156&origin=resultslist&sort=plf-f>

44. Dudin S., Lisovskiy V., Platonov P., Rezenenko S. Kinetic simulator of CO₂ conversion in low-pressure electrodeless plasma. *Problems of Atomic Science and Technology. Series: Plasma Physics*. 2022, №6(142), p.84-88.
<https://doi.org/10.46813/2022-142-084>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85144357690&origin=resultslist&sort=plf-f>
45. Lisovskiy V., Minenkov A., Dudin S., Bogatyrenko S., Platonov P., Yegorenkov V. Synthesis of Nanoparticles and Theoretical Model of Their Retention in Plasma of RF Capacitive Discharge with Vertically Arranged Electrodes in Acetylene. (2022) *ACS Omega*, 7 (51), pp. 47941 - 47955
 DOI: 10.1021/acsomega.2c05846
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85144263635&doi=10.1021%2facsomega.2c05846&partnerID=40&md5=2db1a0ef2942dfdc94d7939950a50f06>
46. Lisovskiy V., Dudin S., Dudin D., Osmayev R., Lesnik I., Yegorenkov V. Modeling of gas breakdown with “particle in cell” method. (2022) *48th EPS Conference on Plasma Physics, EPS 2022*
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85145837820&partnerID=40&md5=9ed5bceb9f84cb8c170a0ce66690c190>
47. V. Lisovskiy, S. Dudin, P. Platonov. Nanoparticle Retention in Ambipolar Electric Field. *2022 IEEE 12th International Conference Nanomaterials: Applications & Properties (NAP)*, Krakow, Poland, 2022, pp. 1-4, doi: 10.1109/NAP55339.2022.9934646.
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85142842902&origin=resultslist&sort=plf-f>
48. Galaydych V., Azarenkov M. Slow surface electromagnetic waves on a mu-negative medium. *Applied Physics B: Lasers and Optics*. 2022, 128(7), Art. 132.
<https://doi.org/10.1007/s00340-022-07854-3>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85132924032&origin=resultslist&sort=plf-f>
49. Rudychev V.G., Azarenkov M.O., Girka I.O., Rudychev Y.V. Optimization of bremsstrahlung characteristics for irradiating thick objects. *Problems of Atomic Science and Technology*. 2022, 138(2), стр. 98–101.
<https://doi.org/10.46813/2022-138-098>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85133196297&origin=resultslist&sort=plf-f>
50. Galaydych V.K.; Sporov O.E.; Olefir V.P.; Azarenkov M.O. Slow surface eigenmodes directed by the Mu-negative metamaterial slab. *East European Journal of Physics*. 2022(3), pp. 77–83.
<https://doi.org/10.26565/2312-4334-2022-3-10>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85137735830&origin=resultslist&sort=plf-f>
51. Mikhailenko V.V., Lee H.J., Mikhailenko V.S., Azarenkov M.O. Ion-acoustic instability of the cylindrical inhomogeneous helicon discharge plasma with rotating electrons. *Physics of Plasmas*. 2022, 29(8), Art. 082111.
<https://doi.org/10.1063/5.0097681>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85137073012&origin=resultslist&sort=plf-f>
52. Rudychev V.G., Azarenkov M.O., Girka I.O., Rudychev Y.V. Efficiency of combined Fe and Pb radiation shield of transport casks for SNF transportation. *Problems of Atomic Science and Technology*. 2022, 140(4), стр. 101–106.
<https://doi.org/10.46813/2022-140-101>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85137863051&origin=resultslist&sort=plf-f>
53. Rudychev V.G., Azarenkov M.O., Girka I.O., Lazurik V.T., Rudychev Y.V. Optimization of the bremsstrahlung converter. *Problems of Atomic Science and Technology*. 2022, 140(4), стр. 164-168.
<https://doi.org/10.46813/2022-140-164>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85137857726&origin=resultslist&sort=plf-f>
54. Denysenko I.B., Mikikian M., Azarenkov N.A. Modeling results on the dust charge distribution in a plasma afterglow. *Physics of Plasmas*. 2022, 29(9), Art. 093702.
<https://doi.org/10.1063/5.0100913>
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85139382155&origin=resultslist&sort=plf-f>

55. Marushchenko I., Azarenkov N.A. RELATIVISTIC KINETICS AND HYDRODYNAMICS OF HOT COLLISIONAL PLASMAS. (2022) *Problems of Atomic Science and Technology*, 2022 (6), pp. 44 - 48
DOI: 10.46813/2022-142-044
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85144433185&origin=resultslist&sort=plf-f>
56. Marushchenko I., Azarenkov N.A. On Relativistic Braginskii Transport Equations: Mixed Approach. (2022) *48th EPS Conference on Plasma Physics, EPS 2022*
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85145855339&partnerID=40&md5=6fe9d35ba5bbae5a57998a24ccddcbfc>
57. Denysenko I.B., Mikikian M., Azarenkov N.A. DISCHARGING OF DUST PARTICLES OF DIFFERENT SIZES IN AN ARGON AFTERGLOW PLASMA. (2022) *Problems of Atomic Science and Technology*, 2022 (6), pp. 27 - 31
DOI: 10.46813/2022-142-027
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85144497080&doi=10.46813%2f2022-142-027&partnerID=40&md5=f2a01e53e9354d2df1d87341f4bc508d>
58. Azarenkov N.A., Chibisov A.D., Chibisov D.V. THE INFLUENCE OF THERMAL MOTION OF PARTICLES ON THE FORMATION OF CAVITIES IN PLASMA. *Problems of Atomic Science and Technology*, 2022 (6), pp. 16 – 20.
DOI: 10.46813/2022-142-016
<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85144450548&doi=10.46813%2f2022-142-016&partnerID=40&md5=0bf01efa8fc42add638d8c6280fd1fa0>

2.12. Патенти України

Спосіб отримання композиційного керамічного матеріалу на основі діоксиду цирконію, частково стабілізованого до 5 мас % CeO₂, і карбиду кремнію з високими термомеханічними властивостями. Патент на кор. модель № 150266 Україна, МПК C04B 35/119 (2006.01) C04B 35/565 (2006.01); заявка: u 202105342 від 21.09.2021; опубл. від 19.01.2022, Бюл. № 3. Геворкян Е.С., Чишкала В.О., Литовченко С.В., Нерубацький В.П., Морозова О.М.

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

У співавторстві зі студентами опубліковано 1 статтю в журналі (Scopus).

Студенти магістратури та аспіранти працювали за фахом при виконанні НДР на кафедрі (на підставі цивільно-правових договорів).

Більшість аспірантів 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.

1. XVI МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ТА ФАХІВЦІВ «ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ», 16 – 18 листопада 2022 р. (змішаний формат: Нетішин – Харків та zoom-конференція).

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

<https://ukrns.org/diyalnist/2022/zbirnik-tez-dopovidej-hvi-mizhnarodnoyi-naukovo-tehnichnoyi-konferenciyi-molodih-vchenih-ta-fahivcziv-problemi-suchasnoyi-yadernoyi-energetiki>

https://ukrns.org/images/activity/2022/2022_11_21/Abstracts_of_the_Conference_Problems_of_Modern_Nuclear_Energy.pdf

2. Організація та проведення в Харкові Всеукраїнського конкурсу рефератів серед учнівської молоді «Ядерна енергія і світ» (під патронатом Українського ядерного товариства разом із НАЕК Енергоатом за підтримки Групи компаній Energy Safety Group).

Голова оргкомітету та голова журі у Харкові – проф. **Сергій Литовченко**, члени журі – **Богдан Мазілін** (пров. інженер кафедри), **Денис Горох** (аспірант кафедри).

Інформація про захід:

<http://physics-technology.karazin.ua/news/499-konkurs-referativ-uchnivskoi-molodi-%C2%AByaderna-energiya-i-svit%C2%BB>

<https://ukrns.org/diyalnist/2023/vidbuvsya-vidbirkovyj-etap-vseukrayinskogo-konkursu-referativ-sered-uchnivskoyi-molodi-yaderna-energiya-i-svit-2023-roku-u-misti-kyuevi>

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 – біля 2500 годин.

3.2. Робота з вступниками, профорієнтаційна активність.

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

- організація та реалізація заходів з популяризації науки (С.В. Литовченко, Б.О. Мазілін, Н.О. Казачкова);
- виконання поточних доручень директора ННІ «ФТФ» з зазначених питань

3.4. Видання підручників та іншої навчальної літератури

Фізика інтенсивних пучків заряджених частинок : навчальний посібник / О.Ф. Целуйко, Я.О. Гречко ; за заг. ред. І.О. Гірки. – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2022. – 180 с. ISBN 978-966-285-726-9

3.5. Розвиток кафедрального веб-сайту.

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

3.6. Контроль якості навчального процесу, аналіз проведення відкритих занять

- головна проблема: внаслідок війни, руйнування корпусу, мародерства та вандалізму втрачено значну частину документації кафедри, зокрема – документацію з освітнього процесу та викладацьку документацію, втрачено електронні носії як поточної, так і архівної інформації про роботу кафедри, що зберігалася у комп'ютерах на кафедрі;
- потребує покращення робота кураторів;
- потребує покращення виробничої дисципліни у питаннях ведення навчальної документації викладачами кафедри; є зауваження про несвоєчасність виправлення зауважень аудиту.

3.7. Оновлення форм і методик викладання.

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. Онлайн-навчання – застосовано під час воєнного стану з застосуванням електронних засобів зв'язку.
3. Дистанційне навчання – активно застосовано під час воєнного стану, навчання з використанням комп'ютерних і телекомунікаційних технологій.
4. Асинхронне навчання – застосовується у більшості дисциплін при консультуванні через електронну пошту та соцмережі.

3.8. Випуск фахівців.

Бакалаврів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» – 3 особи (2 за фаховою орієнтацією «Фізичне матеріалознавство», 1 за фаховою орієнтацією «Фізичні технології») Магістрів спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» за ОПП – 7 осіб, за за ОНП – 1 особа (контракт) .

3.9. Сприяння практичній підготовці та працевлаштування студентів та випускників:

– участь у виконанні освітньої програми, що реалізується із залученням роботодавців:
головна організація-роботодавець – інститути ННЦ ХФТІ, викладачами кафедри є: співробітники Інституту фізики твердого тіла, матеріалознавства та технологій М.О. Азаренков (директор), М.М. Пилипенко (завідувач відділу), пров. наук. співр. П.І. Стоєв, завідувач відділу Інституту теоретичної фізики Ю.В. Слюсаренко, пров. наук. співр. НТК ПЯС О.О. Пархоменко, всього 5 осіб, у таблиці 4 надано перелік освітніх програм.

Таблиця 4. Освітні програми, що реалізуються із залученням роботодавців

Рівень вищої освіти	Освітня програма	Задіяні роботодавці
1 – Бакалавр	Прикладна фізика	Проф. О.О. Пархоменко Проф. П.І. Стоєв
2 – Магістр	Експериментальна ядерна фізика та фізика плазми (освітньо-наукова)	Проф. М.О. Азаренков
2 – Магістр	Прикладна фізика (освітньо-професійна)	Проф. Ю.В. Слюсаренко Проф. П.І. Стоєв Проф. М.М. Пилипенко

Таблиця 5 – Роботодавці, що беруть участь у виконанні освітніх програм

	ПІБ	Основне місце роботи	Посада на кафедрі
1	Азаренков М.О.	ІФТТМТ ННЦ ХФТІ	професор 0,25
2	Слюсаренко Ю.В.	ІТФ ННЦ ХФТІ	професор 0,25
3	Стоєв П.І.	ІФТТМТ ННЦ ХФТІ	викл. (погодинна)
4	Пархоменко О.О.	НДК КЯС ННЦ ХФТІ	викл. (погодинна)
5	Пилипенко М.М.	ІФТТМТ ННЦ ХФТІ	викл. (погодинна)

– функціонування на кафедрі осередку професійної організації:

1. Українське фізичне товариство. <https://opendatabot.ua/c/14352346>
2. Українське ядерне товариство. <https://ukrns.org/ua/>

В.о. завідувача кафедри
матеріалів реакторобудування
та фізичних технологій

Сергій ЛИТОВЧЕНКО