

**ЗВІТ**  
**про науково-педагогічну роботу за 2022/2023 навчальний рік кафедри**  
**електроніки та управляючих систем**  
**факультету комп'ютерних наук**

За звітний період робота кафедри планувалася, організовувалась та здійснювалася у відповідності з чинним законодавством України, в тому числі: Конституцією України; законами України “Про освіту” і “Про вищу освіту”; наказами та розпорядженнями Міністерства освіти і науки України; іншими законодавчими та нормативно-правовими актами з питань освіти; Статутом університету; Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, Стратегією розвитку Каразінського університету, Антикорупційною програмою університету, Правилами внутрішнього розпорядку університету, наказами та розпорядженнями ректора, проректорів, декана факультету, планами роботи вченої ради факультету комп'ютерних наук та кафедри електроніки та управляючих систем.

За звітний період робота проводилась у наступних напрямках:

### **1. Робота з кадрами**

1.1. Кафедра налічує 29 чоловік особового складу. З них 28 осіб професорсько-викладацького складу (4 доктора наук, професора, 20 кандидатів наук, доцентів, 4 ст. викладача без наукового ступеню), 1 особа навчально-допоміжного складу.

1.2. Захист дисертацій, робота з аспірантами та докторантами.

За звітний період захисту дисертацій не було. У вересні 2021р. до аспірантури за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки за денною формою навчання поступив Матвієнков А.А. (науковий керівник к. ф.-м. н., доцент Хруслов М.М.). Готуються до захисту кандидатська дисертація Н. Варламової, ст. викладач Рало О.М. закінчив опублікування матеріалів і приступив до написання дисертації.

На засіданні кафедри заслухано звіт аспірантів Ковальчука Д.В. та Артюха С.О., та ухвалено визначити роботу аспірантів задовільною.

1.3. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.

У 2021/2022 навч. році, згідно наявного плану кафедри, підвищення кваліфікації проходили (див. Додаток 1):

- доцент Хруслов М.М. та доцент Малахова М.О. за освітньою програмою «Українська мова як державна в професійному спрямуванні» (1 кредит ЄКТС);
- доцент Богучарський С.І. за програмою «Адміністрування інформаційних систем» (3 кредити ЄКТС);
- доцент Хруслов М.М. отримав ступінь вищої освіти: Магістр, за спеціальністю: Комп'ютерні науки (90 кредитів ЄКТС).

З метою покращення роботи з кадрами на 2023 рік заплановано:

- підготувати до подання на вчене звання доцента МОНУ документи викладача кафедри, який вже працює на посаді доцента та вже має науковий ступінь к.т.н.: Богучарський С.І.;
- подати заявку на 1 особу для вступу в аспірантуру у 2023 році за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки.

## **2. Результати науково-інноваційної діяльності і роботи з комерціалізації результатів НДР**

На кафедрі продовжуються організаційні заходи по створенню навчально-наукового полігону, в основі функціонування якого буде розробка інтелектуальних програмно-технічних засобів, приборів і систем для управління новітніми технологіями, в тому числі - в області комп'ютерного забезпечення нанотехнології і біомедицини з залученням українських і міжнародних грантів та участі у стартапах. Кафедра прийняла участь у ініціативі університету в конкурсі який оголосило Федеральне міністерство освіти та наукових досліджень Німеччини зі створення німецько-українських центрів передових досліджень (ЦПД). Наш сумісний з інститутом мікроструктурної фізики Макса Планка (Халле, Німеччина) проект "Advanced Plasma Technology for Spintronic and Energy Materials (PLASMA-SPINEnergy)" прийнято до реалізації.

### **2.1 Список публікацій кафедри:**

Сертифіковано дистанційний курс 1, Статті 12, Патент 1, Науково-технічні конференції-8.

Сертифіковано дистанційний курс (див Додаток 1)

Мікропроцесори та їх застосування. Автор: доцент Рева С.М. Сертифікат № 352/2023 від 15.02.2023р.

Статті

1. Ivanchenko, I.V., Plakhtii, V.A., Popenko, N.A., Khruslov, M.M., Resonance properties of an x-band rectangular waveguide section with an inhomogeneous dielectric inset. *Radio Physics and Radio Astronomy*, 2022, 27(2), pp. 140–144.
2. Tyncherov K. T., Mukhametshin V. S., Krasnobayev V. A., Selivanova M. V. Error Control Coding Algorithms in High Reliability Telemetry. *Systems Symmetry* 2022, 14, 1363. pp. 2-12. <https://doi.org/10.3390/sym14071363>.
3. Ya. Hrechko, Ie. Babenko, I. Sereda, N. Azarenkov. Bombardment of the surface by a low-energy ion flow accelerated in the near-surface layer of the space charge // *Problems of atomic science and technology*. 2023. №1 (143). Series: Plasma Physics (29), p. 47-50.
4. I. Sereda, Ya. Hrechko, M. Azarenkov. Modulation of negatively charged particle flux from Penning discharge with metal hydride cathode // *Problems of atomic science and technology*. 2023. №1 (143). Series: Plasma Physics (29), p. 71-73.
5. Victor Krasnobayev, Alexandr Kuznetsov, Kateryna Kuznetsova. Synthesis of the Structure of a Computer System Functioning in Residual Classes // *International Journal of Computer Network and Information Security (IJCNIS)*, Vol. 15, No. 1, Feb. 2023, PP.1-13. DOI: 10.5815/ijcnis.2023.01.01.
6. V. Krasnobayev, A. Kuznetsov, Y. Kuznetsova, R. Kochan, and T. Gancarczyk, “Residual classes based mathematical model of the computer system’s reliability,” *Procedia Computer Science*, vol. 207, pp. 80–89, Jan. 2022, doi: 10.1016/j.procs.2022.09.040.
7. 1. V. Galaydych, O. Sporov, V. Olefir, and M. Azarenkov, Slow surface eigenmodes directed by the mu-negative metamaterial slab, *East Eur. J. Phys.*, 2022. – N. 3. – p. 77 – 83.
8. 2. N.A. Azarenkov, V.P. Olefir, A.E. Sporov, Electromagnetic dipolar modes in magnetized nonuniform plasma-vacuum-metal waveguide, *Problems of Atomic Science and Technology*, 2023. – N. 1. – p. 98 – 103.
9. Макаров О.А.; Ніколенко І.Г. Двоточкова крайова задача для систем псевдодиференціальних рівнянь з крайовими умовами, що містять псевдодиференціальні оператори./ *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Математика, прикладна математика і механіка»*, 2022 - Том 95. – С. 31–38. DOI <https://doi.org/10.26565/2221-5646-2022-95-03>
- 10.Олексій Завгородній, Дмитро Левкін, Олександр Макаров, Артур Левкін. Математичні моделі контролінгу і моніторингу в

енергетичному менеджменті технологічних систем. / м. Хмельницький. Міжнародний науково-технічний журнал «ВИМІРЮВАЛЬНА ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНА ТЕХНІКА В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ» ISSN 2219-9365. 2022, – Том №1. – С. 5-8.

11. Подгуренко В.С., Куцан Ю.Г., Гетманець О.М., Терехов В.Є. «Результативність інвестиційної політики у вітро-енергетичний сектор України в контексті світових тенденцій.» Журнал «Електронне моделювання». – Київ, 2022. – т. 44. – № 4. – С. 64 – 78.
12. Bogatyrenko, S.I., Kryshstal, A.P., Kruk, A. Effect of Size on the Formation of Solid Solutions in Ag-Cu Nanoparticles. Journal of Physical Chemistry C, 2023, 127(5), pp. 2569–2580. 10.1021/acs.jpcc.2c07132

\*\*\*Люлін П.В., Гетманець О.М. «Спосіб визначення видової належності ооцисти еймерій індиків.» Позитивне рішення № 15661/ЗА/22 про видачу патенту на винахід від 01.09.2022.

#### Науково-технічні конференції:

1. Kiprenko Y. V., Khruslov M. M. Development and implementation of algorithms for data analysis and processing of natural and numerical experiments using modern databases. // Праці 8-ї Міжнародної конференції «Комп'ютерне моделювання в наукоємних технологіях. - 22 - 23 листопада 2022 року.
2. Veklych D. A., Khruslov M. M., Zolotukhina O. V. A software solution to optimize personnel management based on the example of a restaurant business // Праці 8-ї Міжнародної конференції «Комп'ютерне моделювання в наукоємних технологіях. - 22 - 23 листопада 2022 року.
3. V. Abakumova, M. Khruslov. Critical integral dimensions of address loading // Праці 8-ї Міжнародної конференції «Комп'ютерне моделювання в наукоємних технологіях. - 22 - 23 листопада 2022 року.
4. V. Krasnobayev, A. Kuznetsov, A. Kiian, Designing of fault-tolerant computer system structures using residue number systems, Open Comput. Sci. 12 (2022) 66–74. <https://doi.org/10.1515/comp-2020-0171>.
5. V. Krasnobayev, S. Koshman, A. Kuznetsov, T. Kuznetsova, The Methods of Data Comparison in Residue Numeral System, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2022. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-95161-0\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-95161-0_11).

6. V. Krasnobayev, S. Koshman, A. Kuznetsov, The Data Control in the System of Residual Classes, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2022. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-95161-0\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-95161-0_12).
7. Подгуренко В.С., Гетманець О.М., Терехов В.Є. «Визначення коефіцієнта використання встановленої потужності вітроелектричної установки за її основними типорозмірами.» В матеріалах XXIV-ї міжнародної науково-практичної конференції «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті». – Київ, Інститут відновлюваної енергетики НАН України. (тези прийнято до публікації).
8. P. Turbin. Mathematical methods of studying pr processes of formation of nanostructures in coatings.

## 2.2 Організація наукової роботи студентів та її результати.

У рамках фахової підготовки студентів викладачами кафедри здійснювалось наукове керівництво та підготовка до успішного захисту 5 кваліфікаційних робіт магістрів, у грудні 2022р.

Слід зазначити, що під керівництвом доц. Хруслова М.М. успішно закінчили навчання та успішно захистили кваліфікаційні роботи 5 магістрів захист кваліфікаційної роботи Абакумової В. було проведено англійською мовою.

## 3. Результати роботи із забезпечення якості освіти

Організовано та забезпечено прозору дистанційну роботу в умовах воєнного стану.

Проведено моніторинг та оновлення робочих програм дисциплін кафедри, особлива увага надавалась використанню Української мови у навчальному процесі.

3.1. Загальне навантаження на одну ставку викладача складає 1548 годин, навчальне - з розрахунку 600 годин на 1 ставку.

3.2. Розвиток матеріальної бази навчального процесу.

Проведено апгрейд навчальної лабораторії електронних приладів і систем. Розроблено нові лабораторні макети для вивчення аналогової і цифрової схемотехніки.

3.3. Ліцензування та акредитація напрямів і спеціальностей підготовки

фахівців проводилось в структурі факультету.

#### 3.4. Запровадження нових навчальних дисциплін.

- «Адміністрування інформаційних систем». Розробник – доц. Богучарський С.І.;

- «Практикум з комп'ютерних наук». Розробники – доц. Богучарський С.І., доц. Хруслов М.М.

3.5. Ініційовано проведення семінарів між викладачами дисциплін «Електротехніка і електроніка комп'ютерних», «Комп'ютерна схемотехніка та Архітектура комп'ютера», «Архітектура комп'ютера», «Операційні системи» для налагодження міждисциплінарних переходів та структурування вказаних дисциплін. Залучені наступні викладачі кафедри: ст. викл. Осипчук А.В., доц. Рева С.М., ст. викл. Рало О.М., доц. Богучарський С.І., доц. Хруслов М.М.

3.6. Викладачем кафедри доц. Богучарським С.І., який є керівником робочої групи та гарантом спеціальності 122-комп'ютерні науки перший рівень вищої освіти (бакалаврський), було розроблено та впроваджено дистанційну систему складання атестаційного екзамену для першого рівня вищої освіти (бакалаврський) спеціальності 122-комп'ютерні науки.

### **4. Міжнародне та міжвузівське співробітництво**

Кафедра активно підтримує наукові зв'язки з закордонними університетами і науковими центрами. Виконується договори про науково-технічне співробітництво з інститутом мікроструктурної фізики товариства Макса Планка (Халле, Німеччина).

Завідувач кафедри доц. Хруслов М.М., який є відповідальною особою за міжнародне співробітництво на факультеті комп'ютерних наук, постійно проводиться інформування співробітників факультету та студентів щодо наявних конкурсів та грантів.

Доцент кафедри ГЕТМАНЕЦЬ Олег Михайлович з науковцями Національного університету кораблебудування, м. Миколаїв, Україна, активно співпрацюють за темою: «Питання збільшення виробку електроенергії вітровими електростанціями України та світу з точки зору оптимізації їх типорозмірів». Результати – сумісні патенти та публікації.

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

Викладачі кафедри приймали активну участь у днях відкритих дверей факультету. Проведена підготовка промороликів, презентації 122 спеціальності та презентації кафедри

Куратори академічних груп: Богучарский С.І., Варламова Н.В., Васильєва Л.В., Рало О.М., Осипчук А.В., Хруслов М.М. проводять виховну роботу зі студентами згідно з розкладом та планом роботи куратора.

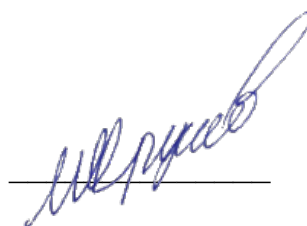
## **6. Робота зі створення безпечних умов праці та навчання, забезпечення протипожежної безпеки**

Всі співробітники кафедри у визначені терміни проходили відповідні інструктажі щодо отримання безпечних умов праці на робочих місцях та забезпечення протипожежної безпеки.

На кафедрі регулярно, згідно із графіком, проводяться перевірки правил безпеки. Лабораторії забезпечені протипожежними засобами.

Звіт обговорено і затверджено на засіданні кафедри електроніки та управляючих систем «28» червня 2023 року.

Завідувач кафедри електроніки  
та управляючих систем, доцент



Максим ХРУСЛОВ