

Звіт завідувача кафедри
електроніки та управляючих систем
комп'ютерного факультету
Стервоєдова Миколи Григоровича
за 2019 рік

1. Робота з кадрами

1.1. Кафедра налічує 24 чоловік особового складу. З них 14 осіб професорсько-викладацького складу (2 доктора наук, професора, 9 кандидатів наук, доцентів, 3 ст. викладача без наукового ступеню), 1 завідувач учбової лабораторії, 10 осіб навчально-допоміжного складу і 1 аспірант.

1.2. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.

За звітний період план стажувань виконан в повном обсязі.

1.3. Захист дисертацій, робота з аспірантами.

Готуються до захисту дві кандидатські дисертації аспірантами В.Терьохиним і Н. Благіней, ст. викладач Рало О.М. закінчив опублікування матеріалів і приступив до написання дисертації.

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

2.1. Сумісно з кафедрою фізики ядра та високих енергій імені О. І. Ахієзера виконується партнерський проект УНТЦ 9903 "Створення універсальних тестових платформ для досліджень та розробки детекторів іонізуючого випромінювання для використань в медицині", 2018-2019 роки. Замовник - Національний центр наукових досліджень (CNRS) Франції, (м. Париж, Франція). На кафедрі припадає **39,77 тис. євро**.

2.2. Сумісно з кафедрою безпеки інформаційних систем і технологій виконується проект «Формулювання та розробка принципів, методів і засобів швидкої та достовірної обробки цілочисельних даних, що представлені у непозиційній системи числення залишкових класів в комп'ютерних системах та мережах подвійного призначення.», Керівник проекту – Краснобаєв В.А., відповідальний виконавець - Замула О. А., **2, 7 млн. грн**.

2.3. Підготовлено запит на внутрішній грант «Модернізація лабораторії робототехніки, Інтернету речей та кіберфізичних систем» сумісно з кафедрою моделювання систем і технологій. У наших студентів спостерігається підвищений інтерес до роботи цієї лабораторії.

2.5. Окремо можна відзначити індивідуальні гранти викладачів. Стажування, які підтверджені відповідними сертифікатами, виконані наукові дослідження та проживання повністю оплачені приймаючими сторонами. За нашою оцінкою 5 таких відряджень тривалістю від одного тижня до трьох місяців коштували не менше, як **35 тис. євро**. На жаль, це не враховується як внесок в університетську скарбничку.

2.6. Перелік інноваційних розробок, підготовлених для впровадження, описи яких надані до Інноваційного центру університету протягом звітного періоду (4 патентів).

1. Високоточний пристрій для визначення напрямку в просторі на точкові постійні та імпульсні джерела гамма-випромінювання Андреев Ф. М., Стервоєдов М. Г., Осипчук А. В. Заявка на отримання патенту на корисну модель 105/131, лютий 2019 року.
2. «Високоточний пристрій для визначення напрямку в просторі на точкові постійні та імпульсні джерела гамма-випромінювання» Ф. М. Андреев, М. Г. Стервоєдов, А. В. Осипчук Патент на корисну модель № 136891, зареєстровано в державному реєстрі патентів України на корисну модель 10.09.2019. Бюл. № 17.
3. «Пристрій для визначення напрямку в просторі на точкові постійні та імпульсні джерела гамма- випромінювання з підвищеною точністю визначення кута в вертикальній площині» Ф. М. Андреев, М. Г. Стервоєдов, А. В. Осипчук . Патент на корисну модель № 137934 зареєстровано в державному реєстрі патентів України на корисну модель 11.11.2019. Бюл. № 21
4. Високоточний оперативний спосіб і пристрій для визначення напрямку на імпульсні та постійні джерела гамма-випромінювання Андреев Ф. М., Стервоєдов М. Г., Осипчук А. Заявка на отримання патенту на винахід. Реєстраційний номер заявки а 2019 05168. Дата подання 15.05.2019.

2.7. Монографії, розділи монографій, видані англійською мовою та іншими іноземними мовами у провідних іноземних видавництвах наукової літератури.

1. V. Krasnobayev, A. Kuznetsov, A. Yanko, S. Koshman, A. Zamula and T. Kuznetsova. Data processing in the system of residual classes. Monograph. ASC Academic Publishing, 2019, 208 p. – ISBN: 978-0-9989826-6-3 (Hardback), ISBN: 978-0-9989826-7-0 (Ebook).
2. Viktor Krasnobayev, Sergey Koshman, Valeriy Kurchanov. Methods of Data Verification in Residue Number System, Based on the Nullification Procedure. – ASC Academic Publishing, Minden, Nevada, USA, 2018. – 360 p. – ISBN: 978-0-9989826-5-6 (Paperback). – Chapter 9, pp. 233-292

2.8. Статті, опубліковані у виданнях, що враховуються системами SCOPUS та / або ISI.

1. Krasnobayev, V.A., Koshman, S.A. Method for Implementing the Arithmetic Operation of Addition in Residue Number System Based on the Use of the Principle of Circular Shift (2019) Cybernetics and Systems Analysis, 55 (4), pp. 692-698.
2. Zamula, A., Rassomakhin, S., Krasnobayev, V., Morozov, V. Synthesis of discrete complex nonlinear signals with necessary properties of correlation functions, (2019) 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering, UKRCON 2019 - Proceedings, стаття № 8879909, pp. 999-1002.
3. Krasnobayev, V., Kuznetsov, A., Lokotkova, I., Dyachenko, A. The Method of Single Errors Correction in the Residue Class, (2019) 2019 3rd International Conference on Advanced Information and Communications Technologies, AICT 2019 - Proceedings, стаття № 8847845, pp. 125-128.
4. Krasnobayev, V., Koshman, S., Yanko, A., Martynenko, A. Method of Error Control of the Information Presented in the Modular Number System (2019) 2018 International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications Science and Technology, PIC S and T 2018 - Proceedings, стаття № 8632049, pp. 39-42.
5. Krasnobayev, V., Kuznetsov, A., Zub, M., Kuznetsova, K. Methods for comparing numbers in non-positional notation of residual classes (2019) CEUR Workshop Proceedings, 2353, pp. 581-595.
6. Krasnobayev, V., Kuznetsov, A., Kononchenko, A., Kuznetsova, T. Method of data control in the residue classes (2019) CEUR Workshop Proceedings, 2353, pp. 241-252.
7. Krasnobayev, V., Kuznetsov, A., Koshman, S., Moroz, S. Improved method of determining the alternative set of numbers in residue number system (2019) Advances in Intelligent Systems and Computing, 836, pp. 319-328.
8. Ivanchenko, I., Khruslov, M., Popenko, N., Rönnow, D. Combined L-S-bands antenna module IET Microwaves, Antennas and Propagation 2019, 13(5), с. 541-545

Навчальні посібня:

1. Ахметов Б. С., Кузнецов А. А., Краснобаев В. А., Алимсеитова Ж. К., Кузнецова Т. Ю. Основы криптографии: элементы теории чисел, групп, полей колец. Учебное пособие. – Алматы. АУЭС, 2019- 320 с.

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.

2.8. Організація наукової роботи студентів та її результати.

При кафедрі функціонує молодіжне проектно – конструкторське бюро (МПКБ). Його учасник студент 5 курсу О. Ридозуб є виконавцем міжнародного гранту УНТЦ.

Кафедра ініціювала проведення Хакатона зі спрямованістю «Розумне місто» та «Інтернет речей». Команди з МПКБ запропонували ряд рішень, які зацікавили спонсорів. Зараз розглядається питання про їх фінансування шляхом отримання розробниками мінігрантів на апаратно-програмні проекти від фірми Texas Instruments і українських комп'ютерних фірм.

3. Результати роботи із забезпечення якості освіти

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

3.2. Розвиток матеріальної бази навчального процесу.

Проведено апгрейд навчальної лабораторії електронних приладів і систем. Для цього придбано значна кількість 8- та 32-розрядних мікроконтролерних плат, компоненти роботів-маніпуляторів і дронів, плк Siemens, плата емулятора плк Beckhoff для навчання відкритим системам автоматизації на базі промислових логічних контролерів. 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.

- «Кіберфізичні системи і Інтернет речей». Розробники – доц. Стервоєдов М.Г., ст. викладач Рало О.М.
- «Сенсорні мережі». Розробники – доц. Стервоєдов М.Г., ст. викладач Осипчук А.В.;
- «Робототехнічні системи». Розробники – доц. Стервоєдов М.Г., ст. викладач Малахова М.О.

3.5. Сертифіковані 2 дисципліни для дистанційного процесу навчання. (доц. Хруслов М.М., доц. Рева С.М.)

4. Міжнародне та міжвузівське співробітництво

Кафедра активно підтримує наукові зв'язки з закордонними університетами і науковими центрами. Виконується договір про науково-технічне співробітництво з Університетом Сьонгюнган (Сувон, Південна Корея). За індивідуальними грантами і за кошти приймаючої сторони проводились експерименти в університеті Лінчепінг (м. Лінчепінг, Швеція), інституті мікроструктурної фізики товариства Макса Планка, Галле, Німеччина.

Завідувач кафедри і ст. викладач Рало О.М. є науковими консультантами з проблем інформаційно-управляючих систем експериментального обладнання у Max Planck Institute of Microstructure Physics in Halle, Німеччина.

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

Куратори доц. Васильєва Л.В., ст. викладачі Рало О.М. і Осипук А.В. проводять виховну роботу зі студентами згідно з розкладом та планом роботи куратора.

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

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

Звіт обговорено і затверджено на засіданні кафедри 20 січня 2020 року. Протокол № 7.

Завідувач кафедри

Микола СТЕРВОЄДОВ