

**Звіт кафедри
квантової радіофізики
про роботу у 2020/2021 навчальному році**

1. Робота з кадрами

Науково-педагогічні, наукові кадри	Значення показника
1. Загальна кількість працівників, аспірантів і докторантів	28
2. Ставки науково-педагогічних працівників станом на 1 червня 2020 р.: – за загальним фондом – за спеціальним фондом – разом	3,5 0,8 4,3
3. Кількість науково-педагогічних працівників (ставок): – працівники університету – зовнішні сумісники – разом – прізвища, посади викладачів, які працюють за безстроковими трудовими договорами	3,85 0,45 4,3 –
4. Вікові характеристики науково-педагогічних працівників: – середній вік – середній вік докторів наук, професорів – відсоток викладачів пенсійного віку – відсоток викладачів молодше 40 років	64 65 67 0
5. Ставки наукових працівників станом на 1 червня 2021 р.:	5,95
6. Кількість докторів наук, професорів: – працівники університету – зовнішні сумісники – разом	4 3 7
7. Кількість кандидатів наук: – працівники університету – зовнішні сумісники – разом	2 0 2
8. Кількість докторантів:	–
9. Кількість аспірантів: – денної форми навчання – заочної форми навчання – разом	1 – 1
10. Захист дисертацій штатними співробітниками, докторантами, аспірантами у 2020/2021 навчальному році: – докторські дисертації – кандидатські дисертації	– –
11. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.	–

12. Діяльність із забезпечення оптимального балансу досвідчених та молодих викладачів і науковців.	На кафедрі працюють молоді науковці аспірант Дубінін М.М. (28 років), с.н.с. Сенюта В.С. (33 роки). Вони є кадровим резервом кафедри
13. Наявні проблеми та шляхи їх вирішення.	Необхідність залучення талановитих випусників вступати до аспірантури

2. Напрямок I Стратегії розвитку університету «Університетська наука у 2025 році»

2.1. *Фундаментальні та прикладні НДР, що виконуються за результатами конкурсу, проведеного МОН України, обсяги їх фінансування в 2020 та 2021 роках (номери тем, угод, контрактів, прізвища керівників).*

1) НДР № 10-14-18 “Формування, діагностика та управління випромінюванням сфокусованих лазерних пучків терагерцового і ПЧ діапазонів з неоднорідною просторовою поляризацією”, керівник доц. Дегтярьов А.В.

обсяг фінансування 2020 рік – 944739 грн.

2) НДР № 2-14-19. “Енергетична взаємодія електромагнітного випромінювання з тонкими провідниковими волокнами”, керівник проф. Маслов В.О.

обсяг фінансування 2020 рік – 707582 грн.

обсяг фінансування 2021 рік – 717349 грн.

3) НДР № 18-14-19. “Високоточна мікрохвильова спектроскопія атомів ртуті в рідбергівських станах”, керівник проф. Дюбко С.П..

обсяг фінансування 2020 рік – 529084 грн.

обсяг фінансування 2021 рік – 536387 грн.

2.2. *Монографії, розділи монографій, видані англійською мовою та іншими іноземними мовами у провідних іноземних видавництвах наукової літератури (надати список) - 2.*

1. A.Degtyarev, V. Maslov, A.Topkov. Continuous-wave terahertz waveguide lasers. LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2020. – 80 p.

2. Кокодій Н., Натарова А. Измерение характеристик мощного лазерного излучения. – LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020. – 80 с.

2.3. *Статті, опубліковані у виданнях, що враховуються системами SCOPUS та / або WEB of Science у минулому календарному році, закордонні патенти, патенти України – 12*

- Gurin O.V., Degtyarev A.V., Dubinin M.M., Maslov V.A., Muntean K.I., Ryabykh V.N., Senyuta V.S. Focusing of modes with an inhomogeneous spatial polarization of the dielectric resonator of a terahertz laser // Telecommunication and Radio Engineering. – 2020. Vol. 79, No. 2. – P. 105-116.
- Dzyubenko M.I., Maslov V.A., Odarenko E.N., Radionov V.P. Coaxial laser resonator with smooth adjustment of radiation output // Telecommunication and Radio Engineering. – 2020. Vol. 79, No. 6. – P. 471-478.
- V. Ilyushin, I. Armieieva, O. Dorovskaya et al., Microwave and FIR spectroscopy of dimethylsulfide in the ground, first and second excited torsional states // J. Mol. Struct. – 2020. Vol. 1200, 127114.
- R.A. Motiyenko, V.V. Ilyushin, J. Demaison et al., The rotational spectrum of Methylarsine // J. Mol. Struct. – 2020. Vol. 1213, 128037.
- V.V. Ilyushin, O. Zakharenko, F. Lewen et al., Investigations into the rotational spectrum of isotopic methyl mercaptan, $^{13}\text{CH}_3\text{SH}$, in the laboratory and towards Sagittarius B2(N2 // Can. J. Phys. – 2020. - Vol. 98, No. 6. – P. 538-542.

6. L. Margulis, V.V. Ilyushin, B.A. McGuire, Submillimeter-wave spectroscopy of and interstellar search for thioacetaldehyde // *Journal of Molecular Spectroscopy*. - 2020. - Vol. 371, 111304.
7. O. Rybin, S. Shulga. Generalized broad-band effective medium theory of two-component metamaterials including magnetic ones: A review (Invited review) // *Journal of Electromagnetic Waves & Applications*. – 2020. - Vol. 34, Issue 11, P.1513-1549.
8. O. Rybin, S. Shulga, M. Raza, Wide-band effective medium theory for a cubic array of metallic spherical particles // *Optik: International Journal for Light and Electron Optics*. – 2020. - Vol. 206, P.164336.
9. Luyao Zou, R.A.Motiyenko, L.Margulès, E.A.Alekseev, Millimeter-wave emission spectrometer based on direct digital synthesis // *Review of Scientific Instruments*. – 2020. - Vol.91. – 063104.
10. L. Margulès, V.V. Ilyushin, B.A. McGuire, Submillimeter-wave spectroscopy of and interstellar search for thioacetaldehyde // *Journal of Molecular Spectroscopy*. – 2002.- Vol.371. 11130
11. N.Kokodiy, A.Natarova, S.Pogorelov, Measurement of the characteristics of protective screens for microwave radiation made of thin conductive fibers // *Ukrainian Metrological Journal*, № 3, 20-26.
12. Патент України № 142939. С.В.Погорелов, М.Г.Кокодій, В.О.Тіманюк, Спосіб визначення напрямку поляризації лазерного випромінювання. опубл 10.07.2020, Бюл. № 2.

2.4. Організація наукової роботи студентів та її результати.

Усі курсові і дипломні роботи безпосередньо зв'язані з науковою роботою кафедри. Студенти виступають з доповідями на семінарах по спеціальним курсам лекцій.

2.5. Наявні проблеми та шляхи їх вирішення

Інтенсифікувати зусилля кафедри на направлення запитів на фінансування наукових і науково-технічних проєктів до українських і міжнародних фондів. Пошук шляхів залучення позабюджетних коштів. Постійно контролювати залучення позабюджетних коштів на засіданнях кафедри. Приймати активну участь науковцям кафедри у виставках, пропаганді можливостей і досягнень на сайті факультету і університету.

3. Напрямок II Стратегії розвитку університету «Освітня діяльність у 2025 році»

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

Загальне навантаження – 6657 год.

Навчальне навантаження – 2580 год.

Середнє навантаження на 1 ставку НПП – 600 год.

3.2. Розвиток матеріальної бази навчального процесу.

Загальна площа кафедри за останні кілька років не змінювалася і складає 523 кв.м, що практично цілком використовується для навчального процесу. Наявні чисто навчальні лабораторії (2-8, 2-10, 3-2, 6-8), у яких читаються спецкурси лекцій. Лабораторні роботи проводяться як у зазначених лабораторіях, так і в інших лабораторіях, де розташовано унікальне експериментальне устаткування. Наявна кімната (8-3) для самостійної роботи студентів та аспірантів.

3.3. Ліцензування та акредитація напрямів і спеціальностей підготовки фахівців.

Кафедра взяла активну участь у проведенні акредитації спеціальності 105 “Прикладна фізика та наноматеріали”.

3.4. Запровадження нових навчальних дисциплін (надати список, прізвища викладачі-розробників).

З метою підготовки сучасних фахівців, які повинні володіти сучасними ІТ технологіями, на кафедрі розроблено програми нових курсів та спецкурсів:

Міжфакультетський курс по вибору: “Мова програмування Python для початківців” - розробник та викладач докт. фіз.-мат. наук, проф. Баскаков О.І.

Міжфакультетський курс по вибору: “Загальна теорія хвиль: математичне представлення”,

розробник та викладач докт. фіз.-мат. наук, проф. Рибін О.М.

3.5. *Забезпечення навчальних дисциплін електронними навчальними ресурсами, розміщеними на сайті університету (плани та програми, електронні версії підручників, навчальних посібників, лекційні презентації, матеріали для самостійної роботи студентів, завдання для самоконтролю, приклади екзаменаційних білетів тощо).*

Навчальні дисципліни забезпечені електронними навчальними ресурсами, розміщеними на сайті кафедри – робочі програми курсів, електронні версії навчальних посібників, лекційні презентації, матеріали для самостійної роботи студентів, завдання для самоконтролю.

3.6. *Розвиток кафедрального веб-сайту.*

На сайті кафедри розміщено веб-сторінку загального курсу “Квантова електроніка” (<http://quant.univer.kharkov.ua/oib/quantel.php>), де відображено учбові матеріали курсу з лекційних та лабораторних занять, а також поточна успішність студентів.

3.7. *Контроль якості навчального процесу, аналіз проведення відкритих занять.*

Проводиться постійно на засіданнях кафедри.

3.8. *Розробка електронних (дистанційних) курсів за заочною формою навчання, запровадження елементів електронного навчання при навчанні за денною формою (надати назви курсів, прізвища викладачів-розробників).*

З урахуванням специфіки змішаного навчання у зв'язку із карантинном оновлені і уточнені робочі плани, навчально-методичні комплекси дисциплін і розміщені на факультетському сайті

При дистанційному читанні лекцій всі викладачі активно використовують елементи електронного навчання при навчанні за денною формою (**програми Zoom, Classroom**).

3.9. *Робота з працевлаштування випускників та її результати.*

Кафедра проводить постійно спільну роботу з ІРЕ НАНУ, РІ НАНУ, НВО "Метрологія", НВО "Монокристалів", ХФТІ з відбору для роботи в цих провідних наукових організаціях міста кращих випускників. Постійно доводиться до випускників інформація про можливі вакансії з працевлаштування в НДІ та підприємствах міста. Питання про розподіл випускників регулярно обговорюється на засіданнях кафедри. На 1 червня з 2 випускників денного відділення кафедри розподілені всі.

4. Напрямок III Стратегії розвитку університету «Каразінський університет у глобальному науково-освітньому просторі у 2025 році»

Кафедра уклала договір про наукове співробітництво між кафедрою квантової радіофізики Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна та кафедрою квантової радіофізики Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Строк договору – 10 років, з 7.07.2011 до 31.06.2021.

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

Викладачі кафедри вели виховну роботу у групах, які спеціалізуються на кафедрі – РР-32, 42, 52, 62. Викладачі кафедри як куратори регулярно проводять зустрічі зі студентами груп, що проживають в гуртожитку.

6. Напрямок IV Стратегії розвитку університету «Інфраструктура Каразінського університетського життя у 2025 році»

Відповідно до вимог нормативних документів та наказами ректора ХНУ імені В.Н.Каразіна на кафедрі квантової радіофізики виконані наступні заходи щодо створення безпечного умов праці та навчання, забезпечення протипожежної безпеки:

- два рази на рік проводиться інструктаж на робочих місцях по Інструкціям, затвердженим ректором ХНУ для студентів та науково-виробничого персоналу з основними напрямками роботи кафедри;
- перевірка знань з основ безпеки життєдіяльності;
- перевірка знань з електробезпеки, технології виконання робіт і протипожежної безпеки;

- затверджені розпорядженням завідувача кафедри особи, відповідальні за стан охорони праці, протипожежної безпеки в лабораторіях кафедри,
- призначені відповідальні особи за експлуатацію газового господарства і газових балонів;
- проведено перевірку вогнегасників та справності інших засобів вогнегасіння;
- проведено перевірку стану заземлення магістралей і устаткування;
- штатні співробітники майстерні кафедри проходять медичний огляд.

7. Завдання кафедри у наступному навчальному році

Постійно працювати над проблемою забезпечення оптимального балансу досвідчених та молодих викладачів і науковців.

Інтенсифікувати зусилля кафедри на направлення запитів на фінансування наукових і науково-технічних проектів до українських і міжнародних фондів.

Пошук шляхів залучення позабюджетних коштів. Постійно контролювати залучення позабюджетних коштів на засіданнях кафедри.

Приймати активну участь науковцям кафедри у виставках, пропаганді можливостей і досягнень на сайті факультету і університету.

Забезпечити видання підручників та іншої навчальної літератури

Постійно проводити заходи щодо створення безпечного умів праці та навчання, забезпечення протипожежної безпеки.

Завідувач кафедри квантової
радіофізики, проф.

Вячеслав МАСЛОВ