

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Факультет фізичний

Кафедра теоретичної фізики імені академіка І.М. Ліфшиця

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри



Рашба Г.І.

“30” червня 2022 р.

## **ПЛАН РОБОТИ** **Кафедри теоретичної фізики імені академіка І.М. Ліфшиця**

(назва кафедри)  
на 2022/ 2023 навчальний рік

Обговорено і ухвалено на засіданні кафедри,  
протокол № 6 від „ 30” червня 2022 р.

### **1. Методична робота**

**Завдання** на навчальний рік:

- Підготовка викладачів до аудиторних занять
- Розробка та оновлення робочих програм навчальних дисциплін викладачами кафедри
- Підготовка та оновлення конспектів лекцій, оновлення та розробка лекційних презентацій
- Оновлення засобів діагностики навчальних досягнень студентів (самостійні роботи, контрольні роботи, екзаменаційні білети, індивідуальні розрахункові завдання та ін.)
- Підготовка до друку навчально-методичних посібників
- Взаємовідвідування лекцій викладачами кафедри

| Види роботи, заходи   | Підсумковий результат | Виконавець           | Відмітка про виконання |
|---|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни «Варіаційні принципи класичної механіки» | Оновлена програма     | Доц. Єзерська О.В.   |                        |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни спеціальний практикум «Тензорний аналіз» | Оновлена програма     | Доц. Котвицький А.Т. |                        |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Розробка робочої програми навчальної дисципліни «Квантова теорія поля»  | Розроблена програма                           | доц. Рашба Г.І.   |  |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни «Комп. моделювання фізичних процесів та явищ» (ОПП, ОНП)   | Оновлена програма                             | Проф. Апостолов С.С.  |  |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни «Математичні методи теоретичної фізики»  | Оновлена програма                             | Проф. Апостолов С.С.  |  |
| Оновлення робочої програми спецпрактикуму «Квантова теорія конденсованого стану»  | Оновлена програма                             | Проф. М.М. Богдан,<br>доц. Єзерська О.В.                        |  |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни «Фізична кінетика»   | Оновлена програма                             | Проф. Філь Д.В.   |  |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни «Теорія низьковимірних систем»   | Оновлена програма                             | Проф. Філь Д.В.<br>Доц. Єзерська О.В.,                          |  |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни «Стохастичні методи в фізиці»  | Оновлена програма                             | Проф.<br>Шкловський В.О.  |  |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни «Піннінг та динаміка вихорів у надпровідниках»   | Оновлена програма                             | Проф.<br>Шкловський В.О.  |  |
| Розроблення конспектів лекцій з предмету «Низьковимірний магнетизм»   | Рукопис                                       | Проф. Славін В.В.   |  |
| Оновлення конспектів лекцій з дисципліни «Фізичні основи нанотехнологій»  | Рукопис                                       | Проф. Славін В.В.   |  |
| Оновлення засобів діагностики навчальних досягнень студентів з «Класичної механіки»   | Дидактичні матеріали,<br>екзаменаційні білети | Проф. Ковальов О.С.   |  |
| Оновлення засобів діагностики навчальних досягнень студентів з «Квантової механіки». Оновлення тестових завдань для ректроського контролю по усьому курсу | Дидактичні матеріали,<br>екзаменаційні білети | Доц. Єзерська О.В.  |  |
| Підготовка до публікації навчально-методичного посібника «Коливання. Частина III. Слабко нелінійні коливання»   | Рукопис                                       | Проф. Ковальов О.С.<br>Доц. Єзерська О.В.<br>Доц. Майзеліс З.О. |  |
| Публікація навчально-методичного посібника «Коливання. Частина III. Слабко нелінійні коливання»   | Печатне видання                               | Проф. Ковальов О.С.<br>Доц. Єзерська О.В.<br>Доц. Майзеліс З.О. |  |
| Підготовка до публікації та публікація навчально-методичного посібника «Курс лекцій по магнетизму і спінтроніці»  | Рукопис<br>Печатне видання                    | Студент Мазанов М.В.<br>Проф. Шкловський В.О.                   |  |
| Оновлення робочої програми навчальної дисципліни для  | Оновлена програма                             | Доц. Рашба Г.І.   |  |

|   |  |                 |  |
|---|--|-----------------|--|
| аспірантів «Підготовка наукових публікацій та презентацій результатів досліджень»         |  |                 |  |
| Оновлення засобів діагностики навчальних досягнень студентів з курсу «Статистична фізика» | Дидактичні матеріали, екзаменаційні білети | Доц. Рашба Г.І. |  |

## 2. Наукова робота, інноваційна діяльність та підготовка докторів філософії (кандидатів наук), докторів наук

### Завдання на навчальний рік:

- Підготовка наукових статей для публікації в вітчизняних наукових виданнях, які входять до наукометричної бази.
- Підготовка наукових статей для публікації в міжнародних наукових виданнях, які входять до наукометричної бази та мають імпакт-фактор  $<1$  та  $>1$ .
- Підготовка доповідей на наукові конференції різного рівня зі студентами.
- Підготовка доповідей на наукові конференції різного рівня.
- Участь в наукових конференціях різного рівня.
- Підготовка кандидата наук.
- Робота над докторськими дисертаціями.

| Види робіт та заходи   | Результат                    | Виконавець           | Позначка про виконання |
|--|------------------------------|----------------------|------------------------|
| Публікація статті в науковому журналі з IF >1<br>H. V. Ovcharenko, Z. A. Maizelis, S. S. Apostolov, and V. A. Yampol'skii, Nonlinear focusing of terahertz laser beam using a layered superconductor, Phys. Rev. B 106, 174511 (2022).<br><a href="https://arxiv.org/abs/2112.05853">https://arxiv.org/abs/2112.05853</a>  | стаття                       | Проф. Апостолов С.С. |                        |
| Публікація статті в науковому журналі з IF <1<br>Bogdan M. M. Structure of soliton bound states in the parametrically driven and damped nonlinear systems /M. M. Bogdan, O. V. Charkina // ФНТ. – 2022. – Т. 48, № 12. – С. 1201–1210.   | стаття                       | Проф. Богдан М.М.    |                        |
| Публікація статті в науковому журналі з IF <1  | Рукопис статті               | Доц. Єзерська О.В.   |                        |
| Підготовка двох статей з нелінійних коливань зв'язаних систем до друку в журналі «Фізика низьких температур»<br>A.S.Kovalev, A.A.Peretyatko "Nolinear dynamics of the magnet with localized high-frequency external impact", LTP, v.48, issue 12, 1211-1227 (2022).<br>А.С.Ковалев, А.А.Перетятко "Классификация нелинейных возбуждений в магнетике конечного размера"(2023) | Стаття<br><br>Рукопис статті | Проф. Ковальов О.С.  |                        |
| Підготовка до друку статті у науковому виданні   | Рукопис статті               | Доц. Котвицький А.Т. |                        |
| Публікація статті у науковому виданні з IF >1<br>A.A. Zvyagin, V.V. Slavin. Spin nematic ordering in the spin-1 chain system, Physical Review B v.106, N 5 p.054429 (2022).<br>L. Pastur, V. Slavin. On random matrices arising in deep neural networks: General I.I.D. case. (2023)   | Стаття                       | Проф. Славін В.В.    |                        |
| Публікація статті у науковому виданні з IF >1<br>H. V. Ovcharenko, Z. A. Maizelis, S. S. Apostolov, and V. A. Yampol'skii, Nonlinear focusing of terahertz laser beam using a layered superconductor, Phys. Rev. B 106, 174511 (2022).<br><a href="https://arxiv.org/abs/2112.05853">https://arxiv.org/abs/2112.05853</a>  | С т а т т я                  | Проф. Майзеліс З.О.  |                        |
| Підготовка до друку статті у науковому виданні   | Рукопис статті               | Доц. Любімов О.І.    |                        |



|  |          |                        |  |
|--|----------|------------------------|--|
| <p>Публікація 2 статей у наукових виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах<br/>I. V. Bilych, K. R. Zhekov, T. N. Haidamak, G. A. Zvyagina, D. V. Fil, and V. D. Fil, Study of magnetoelastic interaction in MnF<sub>2</sub> by the acoustoelectric transformation method, Low Temp. Phys.. 2022, v. 48, No 7, p. 537-544.<br/>Bilych. I. V., Zhekov K. R., Haidamak T. N, Zvyagina G. A., <u>Fil D. V.</u>, and Fil V. D., Study of magnetoelastic interaction in MnF<sub>2</sub> by the acoustoelectric transformation method // Fizika Nizkikh Temperatur, 2022, Vol. 48, No. 7, pp. 605–613</p>   | 2 статті | Проф. Філь Д.В.        |  |
| <p>Публікація 2 статей в журналі з IF&lt;1<br/>Shklovskii. O. S. Naboichenko. and L. A. Kotvutska Nonlinear relaxation between magnons and phonons in insulating ferromagnets in the external magnetic field V. A. //Low Temperature Physics/Fizika Nizkikh Temperatur, 2022, Vol. 48, No. 9, pp. 817–823<br/>V. A. Shklovskij and O. S. Naboichenko Role of magnons and the size effect in heat transport through an insulating ferromagnet taking into account the magnetic field // Fiz. Nizk. Temp. 48, 597–604 (July 2022); doi: 10.1063/10.0011600</p>   | 2 статті | Проф. Шкловський В.О.  |  |
| <p>Публікація 2 статей у журналі з IF&gt;1 та статті IF&lt;1<br/>H. V. Ovcharenko, Z. A. Maizelis, S. S. Apostolov, and V. A. Yampol'skii, Nonlinear focusing of terahertz laser beam using a layered superconductor, Phys. Rev. B 106, 174511 (2022). <a href="https://arxiv.org/abs/2112.05853">https://arxiv.org/abs/2112.05853</a><br/>O.V. Usatenko, S.S. Melnyk, G.M. Pritula, and V.A. Yampol'skii. Information entropy and temperature of the binary Markov chains. // Physical Review E, Vol. 106, no. 3, P. 034127 (2022). <a href="https://doi.org/10.1103/PhysRevE.106.034127">https://doi.org/10.1103/PhysRevE.106.034127</a><br/>Yu.O. Averkov, Yu.V. Prokopenko, V.M. Yakovenko, V.A. Yampol'skii. Quantum dispersion properties of eigenmodes in semiconductor nanotubes with dielectric filling in DC magnetic field // Low Temperature Physics, Vol. 48 (2023). Accepted for publishing.</p> | 3 статті | Проф. Ямпольський В.О. |  |
| <p>Публікація статті «Localization of electrons in the field of impurity atoms on the surface of a nanotube» у журналі «Фізика низьких температур»</p>   | Стаття   | Доц. Рашба Г.І.        |  |

|  |                                  |  |  |
|--|----------------------------------|--|--|
| Публікація монографії “The method of local perturbations in the theory of nanosystems” (by A.M. Ermolaev, G.I. Rashba) у видавництві Cambridge Scholar Publishing (Великобританія, м. Кембрідж). | Отримання авторських екземплярів | Проф.-консультант Єрмолаєв О.М., доц. Рашба Г.І. |  |
| Написання тексту докторської дисертації «Магнітодомішкові стани електронів у наноструктурах та колективні збудження на поверхні нанотрубки».   | текст докторської дисертації     | Доц. Рашба Г.І.                                  |  |

### 3. Організаційна, навчально-виховна робота, розвиток матеріальної бази

**Завдання** на навчальний рік:

- Виконання обов’язків кураторів академічних груп.
- Участь у засіданнях кафедри.
- Участь в організації та проведенні наукових семінарів.
- Участь у профорієнтаційній роботі.
- Участь в роботі журі турнірів юних фізиків для школярів районного, обласного та всеукраїнського рівнів.
- Робота у спеціалізованих радах із захисту дисертацій.
- Робота у редколегіях наукових журналів.
- Підтримка веб-сайту кафедри.

| Види роботи, заходи  | Підсумковий результат | Виконавець  | Відмітка про виконання |
|--|-----------------------|---|------------------------|
| Виконання обов’язків кураторів академічних груп  |                       | Доц. Єзерська О.В. (Гр.ФО37)<br>Зав. кафедри, доц. Рашба Г.І. (Гр. ФО67)<br>Доц. Любімов О.І. (гр.ФО57)<br>Проф. Шкловський В.О. (гр. ФО47) |                        |
|  |                       |   |                        |
| Участь в засіданнях кафедри (організація, підготовка, доповіді)  |                       | Всі співробітники кафедри   |                        |
| Участь в організації та проведенні спільного семінару кафедри теоретичної фізики на теоретичного відділу ФТІНТ НАНУ пам’яті проф. В.М. Цукерніка |                       | Зав. кафедри, доц. Рашба Г.І.<br>Доц. Єзерська О.В., всі співробітники кафедри  |                        |
| Участь у профорієнтаційній роботі, зокрема   |                       | Всі співробітники кафедри   |                        |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| Агітація до вступу на фізичний факультет учнів ХЛ № 161 «Імпульс»,  |   | Доц. Апостолов С.С. Доц. Майзеліс З.О.  |  |
| Підготовка команди учнів ХЛ № 161 «Імпульс» для участі у ТЮФ (керівник команди)   | Участь команди у турнірах різного рівня                           | Доц. Майзеліс З.О.  |  |
| Керівництво науковою роботою учнів у гуртку «Наукові дослідження у фізиці» Комунального закладу «Харківський центр дослідницько-експериментальної діяльності «Будинок учителя» Харківської обласної ради» | Виступ одного учня на обласному конкурсі-захисті МАН учнів гуртку | Доц. Єзерська О.В.  |  |
| Керівництво студентським науковим гуртком   |   | Доц. Котвицький А.Т.  |  |
| Участь у позанавчальних виховних заходах (Малий університет, Ландау-центр)  |   | Доц. Котвицький А.Т.  |  |
| Участь у роботі журі турнірів юних фізиків та винахідників для школярів Шевченківського району, в Міському турнірі юних фізиків та Всеукраїнському турнірі ТЮФ-юніор                                      |   | Зав. кафедри, доц. Рашба Г.І., доц. Єзерська О.В.   |  |
| Робота у спеціалізованій раді Д64..175.02 ФТІНТ ім. Б. І. Веркіна НАНУ із захисту дисертацій  |   | Проф. Богдан М.М. (Учений секретар спецради) Проф. Ковальов О.С. (Заступник голови спецради) Проф. Філь Д.В.(Офіційний опонент), проф. Шкловський В.О. (член ради), Ямпольський В.О. ( член ради) |  |
| Робота у спеціалізованій раді Д 64.157.01 ІРЕ ім.. О.Я. Усикова НАНУ із захисту дисертацій  |   | Проф. Ямпольський В.О.  |  |
| Робота у спеціалізованій раді Інституті монокристалів   |   | Проф. Філь Д.В.   |  |
| Робота у вченій раді фізичного факультету   |   | Проф. Шкловський В.О., Доц. Рашба Г.І.  |  |
| Робота у редколегії міжнародного наукового журналу «Фізика низьких температур»  |   | Проф. Богдан М.М. Проф. Ковальов О.С. Проф. Криве І.В. Проф. Ямпольський В.О.   |  |
| Робота у редколегії журналу «Радіофізика та електроніка»  |   | Проф. Ямпольський В.О.  |  |
| Робота у редколегії журналу «Вісник ХНУ», Серія «Фізика»  |   | Проф. Шкловський В.О. Проф. Ямпольський В.О.  |  |



|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| Підтримка веб-сайту кафедри  |   | Доц. Єзерська О.В.  |  |
| Керівництво кафедрою   | Високе місце кафедри у загально-університетському рейтингу.   | Зав. кафедри, доц. Рашба Г.І.   |  |
| Підтримка та посилення існуючої системи доуніверситетської роботи з талановитими дітьми: Малий Каразінський університет, Харківське відділення Малої академії наук, районна учнівська олімпіада з фізики на базі університету, фізико-математичні конференції для школярів, участь в олімпіадному русі з підготовки талановитих школярів для участі у міжнародних олімпіадах з фізики та профорієнтаційної роботи (робота зі школами та вчителями, профорієнтаційні олімпіади для абітурієнтів, курси інтенсивної підготовки до ЗНО, неформальні практики репетиторства університетських викладачів тощо). | Призові місця учнів ліцею № 89 та 161 на другому (обласному) етапі конкурсу-захисту МАН з фізики (секція – теоретична фізика).<br>Підготовка до ЗНО учнів ЗОШ м. Харкова. | доц. Єзерська О.В.<br>заслужений вчитель України, доц. Майзеліс З.О.<br>викладачі кафедри |  |
| Робота у методичній комісії фізичного факультету.  | Участь у засіданнях, виконання поручень та завдань.   | Зав. кафедри, доц. Рашба Г.І.   |  |
| Залучення іноземних громадян (з країн Індії, Турції та ін.) до навчання на медичному факультеті університету.  | Проведення співбесіди з фізики, у результаті якої іноземні громадяни отримують необхідний бал та будуть рекомендовані до зарахування на 1-ий курс медичного факультету.   | доц. Рашба Г.І.   |  |
| Вивчення і збереження кращих університетських традицій на прикладі традицій всесвітньо відомої наукової школи Ландау-Ліфшиця.  | Виступ на семінарі фізичного факультету   | доц. Рашба Г.І.,<br>доц. Єзерська О.В.  |  |

#### 4. Сприяння працевлаштуванню випускників і студентів Завдання на навчальний рік:

- Сприяти студентам 4-го курсу групи Ф-047 у продовженні навчання у магістратурі за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія».
- Сприяти студентам 6-го курсу групи Ф-067 у продовженні навчання у рамках аспірантури, працевлаштуванні у наукових закладах та закладах вищої освіти м. Харкова та інших міст України.

| Види роботи, заходи   | Підсумковий результат  | Виконавець                 | Відмітка про виконання |
|---|--|----------------------------|------------------------|
| Збір інформації про вакантні посади, вільні місця до аспірантури, спілкування з науковцями з метою працевлаштування випускників до їх закладів. | База даних про вакантні посади у закладах: вишах та НДІ м. Харкова та України. | Всі співробітники кафедри. |                        |
| Зустрічі зі студентами групи Ф-047 та бесіди з метою заохочення продовжувати навчання у магістратурі.   | Збереження контингенту студентів у магістратурі.                               | Всі співробітники кафедри. |                        |

#### 5. Підвищення професійного рівня науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників

| Форма підвищення професійного рівня | Учасники (прізвище, ініціали) | Термін виконання | Відмітка про виконання |
|-------------------------------------|-------------------------------|------------------|------------------------|
|                                     |                               |                  |                        |
|                                     |                               |                  |                        |

#### 6. Зміни, доповнення плану

| Дата | Розділ | Назва змін та доповнень | Термін виконання |
|------|--------|-------------------------|------------------|
|      |        |                         |                  |

#### 7. Підсумки виконання плану (із зазначенням дати та номеру протоколу засідання кафедри з обговорення виконання плану роботи)