

## **ВИТЯГ**

**з протоколу № 11 засідання кафедри фізико-математичних наук від 16.11.2023 р.**

**Головуючий** – завідувач кафедри фізико-математичних наук Мельник Р.М.

**Секретар** – провідний спеціаліст кафедри фізико-математичних наук Оводенко Г.В.

### **Присутні**

- всі штатні співробітники – завідувач кафедри, доцент Мельник Р. М., професори Стащук В. С., Репецький С. П., Дорош А. К., доценти Пилявська О. С., Шевцова О. М., старший лаборант Остапчук А. Т., провідний спеціаліст Оводенко Г. В., лаборант Маскайкіна А. І.;
- викладачі-сумісники – професори Хоменкова Л. Ю., Савкіна Р. К., доценти Стрільчук О. М., Яковенко Ю. В., старші викладачі Носенко В. В., Ісаєва О. Ф.;
- гості:
  - завідувач відділу оптики і спектроскопії Інституту фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор Володимир Олександрович Юхимчук;
  - вчений секретар Інституту теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова НАН України, доктор фізико-математичних наук, Сергій Миколайович Перепелиця;
  - проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя, професор кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних та економічних наук, доктор фізико-математичних наук, професор Олександр Володимирович Мельничук;
  - директор Київського академічного університету, доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАН України Анатолій Олександрович Кордюк;
  - заступник директора Київського академічного університету, кандидат фізико-математичних наук Віталій Миколайович Шадура;
  - провідний науковий співробітник Інституту фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор Рудько Галина Юріївна, на даний момент працює в Університеті м. Лінчепінг (Швеція) по гранту Шведської Фундації стратегічних досліджень.

Засідання відбувалося он-лайн.

Учасникам за тиждень до засідання надані матеріали:

- проект освітньо-наукової програми «Комп'ютерна фізика» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія»;
- результати громадського обговорення освітньо-наукової програми «Комп'ютерна фізика» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія»;
- освітньо-наукова програма «Фізика (Теоретична фізика)» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія» зі змінами;
- освітня програма «Фізик» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія» зі змінами;
- освітня програма «Комп'ютерна фізика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія» зі змінами;
- освітня програма «Фізика біологічних систем» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія» зі змінами.

## СЛУХАЛИ

- Про внесення змін до освітньо-наукової програми (ОНП) «Комп'ютерна фізика» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» після громадських обговорень програми і обговорень та додаткових консультацій з академічною спільнотою співробітників інститутів НАН України, Київського національного університету імені Тараса Шевченка (КНУ), Київського академічного університету (КАУ).
- Про внесення змін до ОНП «Фізика (Теоретична фізика)» другого (магістерського) рівня вищої освіти і до освітніх програм (ОП) «Фізика», «Комп'ютерна фізика», «Фізика біологічних систем» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» в узгодженні з прийнятими рішеннями змін у ОНП «Комп'ютерна фізика» і обговорень на кафедрі фізико-математичних наук НаУКМА з метою кращого забезпечення якості освіти і забезпечення програмних результатів навчання, набуття компетентностей здобувачами освіти.

Зачитано рецензії/відгуки на проект ОНП «Комп'ютерна фізика» зовнішніх рецензентів:

- ЛЕВ Б. І., завідувач відділу синергетики  
Інституту теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова НАН України,  
доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАН України;
- ЯЩУК В. М., професор кафедри експериментальної фізики  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка,  
доктор фізико-математичних наук, професор;
- ЮХИМЧУК В. О., завідувач відділу оптики і спектроскопії  
Інституту фізики напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова НАН України,  
доктор фізико-математичних наук, професор;
- МЕЛЬНИЧУК О. В., проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків  
Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя,  
професор кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних  
та економічних наук, доктор фізико-математичних наук, професор.

## ВИСТУПИЛИ

Завідувач кафедри Р. М. Мельник (гарант ОП «Фізика»),  
професор С. П. Репецький (гарант ОНП «Фізика (Теоретична фізика)»)

- Освітньо-наукову програму «Комп'ютерна фізика» підготовки наукових кадрів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» розроблено робочою групою кафедри фізико-математичних наук у складі керівника групи д.ф.-м.н., проф. Репецького Станіслава Петровича, членів групи д.ф.-м.н., проф. Стащука Василя Степановича, д.хім.н., к.ф.-м.н., проф. Дороша Анатолія Кузьмича, к.ф.-м.н., доц. Мельника Руслана Михайловича.

Сучасні експериментальна фізика і теоретична фізика тотально перекладаються на числові засоби досліджень і пакети аналітичної роботи математичних програм, машинне навчання стає у фарватері наукоємних технологій. Навчання за програмою «Комп'ютерна фізика» має надавати підготовку у прикладному застосуванні числового експерименту, інформаційних технологій у фундаментальних науках з оцифруванням наукоємних технологій.

Є нагальна потреба у підготовці фахівців, на запити академічної спільноти, в розробленні теоретичних методів з аналітичним та числовим вирішенням у фізиці конденсованих середовищ, надпровідних матеріалів, невпорядкованих чи слабковпорядкованих кристалічних структур, квазікристалічних структур, вивчення впливу домішок на електропровідність матеріалів, розробленні новітніх функціональних матеріалів, біомедичних наноконструкцій; розвиток навиків програмування та роботи з новітнім програмним забезпеченням, спеціалізованими програмними комплексами.

ОНП «Комп'ютерна фізика» є певним переходом теоретичної фізики, фізики наноконструкцій, наноструктур низької розмірності, відповідної експериментальної фізики і технологій до базису комп'ютерних технологій і програмних засобів. Ця програма має забезпечувати кадрами академічну спільноту у сфері теоретичної фізики, експериментальної фізики, сучасних наукових технологій.

- Проект ОНП «Комп'ютерна фізика» перебував на громадському обговоренні до 31 березня 2023 р. За цей час отримані 4 схвальні відгуки/рецензії ОНП від проф. кафедри експериментальної фізики КНУ імені Тараса Шевченка, д.ф.-м.н. Валерія Миколайовича Ящука; зав. від. оптики і спектроскопії ІФН ім.В.Є.Лашкарьова НАНУ, д.ф.-м.н., проф. Володимира Олександровича Юхимчука; проректора з наук. роботи та міжн. зв'язків НДУ імені Миколи Гоголя, проф. кафедри інформаційних технологій, фіз.-мат. на економічних науках, д.ф.-м.н. Олександра Володимировича Мельничука; завідувача відділу синергетики Інституту теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова НАН України, д.ф.-м.н., проф., академіка НАН України Богдана Івановича Лева. Всі зазначені рецензенти, що є фаховими особами у галузі фізики та корифеями викладацької діяльності, надали позитивна оцінка програми, що є вагомою для кафедри.
- З квітня по жовтень 2023 року продовжувалося обговорення ОНП «Комп'ютерна фізика» на кафедрі фізико-математичних наук разом із академічними спільнотами НАНУ. Частково вони були продовженням роботи над програмою підготовки магістрів спеціальності 104 «Фізика та астрономія» з початку підготовки магістрів за програмою «Фізика (Теоретична фізика)».

Один із пріоритетів у обговоренні як бакалаврських, так і магістерських програм серед викладачів університетів (КНУ імені Тараса Шевченка, ЧНУ імені Юрія Федьковича, ЧНУ імені Богдана Хмельницького, ЛНУ імені Івана Франка, НАУ, КАУ) та академічної спільноти, роботодавців НАНУ, надавався широко охопим науковим семінарам з обговоренням останніх публікацій у фізичних, біофізичних напрямках досліджень, фізики твердого тіла, нанофізики, моделюванню у спеціальних програмних пакетах із включенням семінарів у наукову роботу студента і навпаки, залучення студента у тематику фундаментальних наук через тематику дипломних проєктів. Практично всі програмні результати навчання набуваються саме на таких семінарах і на

переддипломній науково-дослідній практиці. Робота над дипломним проектом має проходити через обговорення науково-дослідної роботи у найширших колах серед колег і через призму вивчення праць актуальних тематик.

Останній стандарт вищої освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» для другого (магістерського) рівня вищої освіти (наказ МОН України № 1425 від 17.11.2020 р.) відводить під науково-дослідну компоненту не менше 36 із 120 кредитів програми. Після обговорень проекту ОНП «Комп'ютерна фізика» та інших ОНП, ОП спеціальності 104 «Фізика та астрономія» змінені складові семінарів науково-дослідної роботи і науково-дослідної практики у обов'язкових освітніх компонентах не менше 36 кредитів у освітньо-наукових програмах магістерського рівня.

Змінені складові семінарів науково-дослідної роботи і науково-дослідної практики освітніх програм бакалаврського рівня не менше 15 кредитів для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Бакалаврських освітніх програми три: «Фізика», «Комп'ютерна фізика», «Фізика біологічних систем».

- З 2021 року розглядалося питання поєднання роботи у освітньому процесі вищої школи НаУКМА і КАУ, наближення до форм дуальної освіти, вивчення можливості створення спільного магістеріуму, можливих форм спільної роботи у вищій освіті, відповідного узгодження ОП, ОНП, навчальних планів. Велика частина академічної спільноти, роботодавців і тих, які беруть на третій рівень навчання вищої освіти (аспірантура) випускників магістеріуму НаУКМА – це інститути НАН України. Частина таких колективів поєднані у роботі КАУ підготовки наукових кадрів НАНУ. Направленості в освіті ОНП підготовки магістрів НаУКМА і КАУ є доволі близькими. Після дорадчої роботи з дирекцією і науково-педагогічним колективом КАУ внесені зміни в проект ОНП «Комп'ютерна фізика», в ОНП «Фізика (Теоретична фізика)», в ОП «Фізика», «Комп'ютерна фізика», «Фізика біологічних систем» із збільшенням варіативності предметів вільного вибору і більшої гнучкості у індивідуальних навчальних планах здобувачів освіти з направленістю освітніх компонент ближчими до наукової роботи не тільки в НаУКМА, а також у інститутах НАНУ, де виконують наукову роботу переважна кількість студентів. Є можливість поєднання освіти у магістеріумах з навчанням по мобільності, використання засобів інформальної освіти, ширшого вибору освітніх компонент на перетині фундаментальних наук, наукових напрямків із поєднанням лабораторного експерименту, теоретичного аналізу та комп'ютерних технологій машинного навчання. Відповідні зміни внесені у освітні програми бакалаврату та освітньо-наукові програми магістеріуму.

В обговоренні взяли участь Перепелиця С. М., Шадура В. М., Кордюк А. О., Пилявська О. С., Дорош А. К., Хоменкова Л. Ю., Стащук В. С., Шевцова О. М., Юхимчук В. О., Рудько Г. Ю., Мельничук О. В.

## **ЗАПРОПОНОВАНО**

- Залишити обидві ОНП «Комп'ютерна фізика» і «Фізика (Теоретична фізика)» для підготовки здобувачів освіти із однаковими обов'язковими освітніми компонентами.
- Фахове випробування на ОНП «Фізика (Теоретична фізика)» залишити за базовим циклом теоретичної фізики («Класична механіка», «Електродинаміка», «Квантова механіка», «Статистична фізика»). Розробите фахове випробування ОНП «Комп'ютерна фізика» з математики, математичної фізики, числових засобів вирішення фізичних задач.
- Призначити одного гаранта обох ОНП «Комп'ютерна фізика» і «Фізика (Теоретична фізика)» з огляду на близьку направленість підготовки магістрів по обох ОНП та невеликий ліцензійний обсяг набору (15 бюджетних місць і 10 контрактних). Гарантом призначити доктора фізико-математичних наук, професора Станіслава Петровича Репецького.

## УХВАЛИЛИ

1. Прийняти зміни проекту ОНП «Комп'ютерна фізика».
2. Рекомендувати вченій раді факультету природничих наук НаУКМА ОНП «Комп'ютерна фізика» другого (магістерського) рівня освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» до затвердження у новій редакції.
3. Направити на громадське обговорення ОНП «Фізика (Теоретична фізика)» другого (магістерського) рівня освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» у новій редакції із змінами наближення структурно-логічної схеми ОНП «Фізика (Теоретична фізика)» до схеми ОНП «Комп'ютерна фізика». Зміни внести у навчальний план підготовки здобувачів освіти.
4. Направити на громадське обговорення ОП «Фізика», «Комп'ютерна фізика», «Фізика біологічних систем» першого (бакалаврського) рівня освіти за спеціальністю 104 «Фізика та астрономія» галузі знань 10 «Природничі науки» у новій редакції із змінами обов'язкових і вибіркових компонент та їх співвідношення із дотриманням методичних вимог до структури та змісту навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти у НаУКМА (наказ № 299 від 14.06.2021 р.). Зміни внести у навчальний план підготовки здобувачів освіти.

## РЕЗУЛЬТАТИ ГОЛОСУВАННЯ

приймали участь у голосуванні 9 штатних співробітників, 9 голосів – «за».  
Рішення підтримано одногосно.

Головуючий на засіданні  
завідувач кафедри фізико-математичних наук

Руслан МЕЛЬНИК

Секретар провідний спеціаліст

Галина ОВОДЕНКО