

ЗВІТ

доктора технічних наук, професора Пойди Володимира Павловича про результати роботи на посаді завідувача кафедри експериментальної фізики за 2021 – 2022 навчальний рік.

У 2021 – 2022 навчальному році всі види діяльності В.П. Пойди, які пов'язані із організацією роботи кафедри експериментальної фізики, були спрямовані на виконання заходів Стратегії розвитку Каразінського університету на 2019 – 2025 роки та Цілей . Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна у сфері якості на 2021 – 2022 навчальний рік із урахуванням воєнного стану.

Керівництво кафедрою здійснювалось у відповідності до обов'язків завідувача кафедри експериментальної фізики, прописаних у його контракті, а також згідно зі змістом Положення про кафедру експериментальної фізики.

НАВЧАЛЬНА РОБОТА

Кафедра експериментальної фізики надає вагомий внесок у підготовку бакалаврів, магістрів та аспірантів, що навчаються на фізичному факультеті, бакалаврів та магістрів, які навчаються на факультеті радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем, бакалаврів, які навчаються на факультеті математики і інформатики, а також магістрів, що навчаються на 1 курсі медичного факультету Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Викладачі кафедри експериментальної фізики проводять всі види занять. Вони читають студентам та аспірантам лекції, а також проводять зі студентами практичні та лабораторні заняття.

Нижче наведений перелік навчальних дисциплін, викладання яких здійснюють науково-педагогічні працівники кафедри експериментальної фізики: Механіка; Загальний практикум із фізики (з механіки); Молекулярна фізика; Загальний практикум із фізики (з молекулярної фізики); Основи екології та охорони праці; Електрика і магнетизм; Загальний практикум із фізики (з електрики та магнетизму); Оптика; Загальний практикум із фізики (з оптики); Фізика атома; Загальний практикум із фізики (з фізики атома, фізики ядра і елементарних частинок); Фізика ядра і елементарних частинок; Фізика-механіка; Фізика-молекулярна; Фізика-електрика і магнетизм; Фізика-оптика; Фізика-атомна і ядерна; Фізика 1; Фізика 2; Фізика 3; Фізика; Медична та біологічна фізика; Властивості конденсованих середовищ при низьких температурах (Розділ «Дефекти кристалічної будови і механічні властивості твердих тіл при низьких, кімнатних та високих температурах»); Організація навчального процесу та основи методики навчання фізики та астрономії у закладах вищої, фахової передвищої, професійної та середньої освіти; Методика викладання фізики; Планування, організація і проведення наукових досліджень та навчальних занять; Методика проведення лекційного експерименту.

Станом на 01.09.21 кількість ставок науково-педагогічних працівників кафедри експериментальної фізики була такою: за загальним фондом – 10, а за спеціальним фондом – 1,5. З них професорів – 2, доцентів – 5, старших викладачів – 5, асистентів – 1. Із них докторів наук – 2, кандидатів наук – 8. Двоє викладачів мають вчене звання професора, а четверо – вчене звання доцента.

Сумарне навчальне навантаження викладачів кафедри у 2021 – 2022 навчальному році складало 6684,19 годин. Середнє навчальне навантаження кафедри на одну ставку науково-педагогічного працівника у 2021 – 2022 навчальному році складало 581,23 годин.

Навчальне навантаження завідувача кафедри експериментальної фізики професора Пойди В.П. у 2021 – 2022 навчальному році складало 590 годин, з них лекцій – 179 год., а практичних занять – 202 год.

Згідно із змістом індивідуального плану викладача у 2021 – 2022 рр. В.П. Пойда виконував таке навчальне навантаження. Читав лекції з навчальних дисциплін: Механіка; Молекулярна фізика; Організація навчального процесу та основи методики навчання фізики та астрономії у закладах вищої, фахової передвищої, професійної та середньої освіти; Методика викладання фізики; Планування, організація і проведення наукових

досліджень та навчальних занять; Властивості конденсованих середовищ при низьких температурах (Розділ «Дефекти кристалічної будови і механічні властивості твердих тіл при низьких, кімнатних та високих температурах»). Проводив практичні заняття з механіки та з молекулярної фізики.

У 2021 – 2022 навчальному році Пойда В.П., як заступник голови атестаційної комісії, брав участь у атестації бакалаврів та магістрів, які завершували навчання за відповідними освітніми програмами на фізичному факультеті ХНУ імені В.Н. Каразіна.

За «Планом-графіком підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників кафедри експериментальної фізики фізичного факультету, яке буде відбуватись в ХНУ імені В.Н. Каразіна у 2021–2025 навчальних роках» за звітний період (у 2021-2022 навчальному році) не передбачалось.

За звітний період стажування за кордоном пройшов 1 працівник кафедри експериментальної фізики. Це старший викладач кафедри фізики Литвинов Ю. В. Він навесні 2022 року був на стажуванні за програмою Erasmus+ в університеті імені Павла Йозефа Шафарика в Кошицях, Словацька республіка.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА РОБОТА

На початок 2021 – 2022 навчального року всі викладачі кафедри оновили робочі програми навчальних дисциплін, а також розробили графіки консультацій. Була розроблена та апробована на практиці робоча програма навчальної дисципліни «Фізика» для викладання загальної фізики студентам, які проходять навчання на факультеті математики та інформатики за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (математика та інформатика)».

Були оновлені або наново розроблені завдання для самостійної роботи студентів, засоби діагностики результатів навчання, а саме: комплексні завдання для письмових контрольних робіт, а також екзаменаційні білети для екзаменів та завдання для заліків. Всі затверджені в установленому порядку робочі програми та приклади засобів діагностики були розміщені на сайті кафедри у розділі «Навчальна робота». У першому семестрі 2021 – 2022 навчального року кафедра успішно пройшла аудит наявності документації з організації навчання та з навчально-методичної роботи.

У тих навчальних лабораторіях кафедри, в яких студенти проводять навчальні дослідження, вивчаючи навчальну дисципліну «Загальний практикум з фізики (за розділами)» інженери кафедри під керівництвом завідувача кафедри професора Пойди В.П. та викладачів, які є кураторами практикумів, вчасно провели необхідні регламентні роботи та ремонт окремих приладів і наукового обладнання.

Підготовлені 3 нові лабораторні роботи з електрики та магнетизму, в яких використовується оригінальний комп'ютерний вимірвальний комплекс «ІТМ лабораторія» вітчизняного виробництва, розробником якого є Литвинов Ю.В.

Були підготовлені та апробовані на практиці методичні вказівки щодо виконання 10 лабораторних робіт із медичної та біологічної фізики для студентів 1 курсу медичного факультету, в яких також використовується оригінальний комп'ютерний вимірвальний комплекс «ІТМ лабораторія».

З переходом у осінньому семестрі на дистанційну форму навчання у зв'язку з поширенням гострої респіраторної хвороби COVID-19, а у весняному семестрі у зв'язку з введенням воєнного стану науково-педагогічні працівники кафедри були ознайомлені з новими нормативними документами, розробленими фахівцями МОН України та ХНУ імені В.Н. Каразіна, в яких містяться рекомендації щодо використання технологій дистанційного та змішаного навчання під час організації здобуття освіти за різними формами навчання в закладах вищої освіти. Під час самостійного навчання студенти та викладачі кафедри використовували підготовлені завідувачем кафедри професором Пойдою В.П. методичні рекомендації «Особливості дистанційного вивчення різних розділів курсу загальної фізики» (режим доступу: https://kef.univer.kharkov.ua/doc/navch_materialy/osobl_dist_navch_karantin.pdf). Ці

матеріали розміщені на сайті кафедри експериментальної фізики в розділі «Навчальна робота». При проведенні очних та дистанційних занять на практикумах кафедри із електрики та магнетизму, а також із медичної та біологічної фізики було продовжено використання відеозаписів, в яких роз'яснюється методика виконання експериментальних лабораторних робіт на основі комп'ютерного вимірювального комплексу «ІТМ лабораторія». Була також апробована методика виконання в прямому ефірі фронтальних віртуальних лабораторних робіт.

Викладачі кафедри при проведенні навчальних занять використовували для комунікації зі студентами електронну пошту, месенджери «Viber», «Telegram» та такі освітні платформи: Zoom, Google Classroom, Moodle, Google Meet.

У 2021 – 2022 навчальному році на кафедрі був задіяний один сертифікований дистанційний курс, розміщений на платформі Moodle (Дубовик В.М. «Дистанційний курс «Оптика» для студентів факультету РБЕКС. Сертифікат ХНУ імені В.Н. Каразіна № 0207-986 від 11.04.2018»). Професором Пойдою В.П. були підготовлені тестові завдання з Молекулярної фізики, які використовуються при проведенні ректорських контрольних робіт, спрямованих на проведення поточного та відтермінованого контролю знань студентів з використанням платформи Moodle.

У 2021 – 2022 навчальному році доцентами кафедри експериментальної фізики В.М. Дубовиком і В.М. Суховим був підготовлений до видання навчальний посібник «Розв'язання задач з оптики в курсі загальної фізики». Укладено його електронний оригінал-макет, підготовлений до розгляду та друку, який переданий до видавничого центру університету. В.М. Дубовик і В.М. Сухов також підготували до друку електронний оригінал-макет навчального посібника «Розв'язання задач з механіки в курсі загальної фізики. Том 1. Кінематика. Динаміка. Навчальний посібник для студентів фізичних фахів університетів. Харків, ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2022. – 100 с».

Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 р. № 502 стандарт вищої освіти зі спеціальності 104 Фізика та астрономія для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (режим доступу: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2020/11/17/104-fizyka-ta-astronomiya-mahistr.pdf> до розроблення якого був залучений завідувач кафедри експериментальної фізики проф. Пойда В.П.

В.П. Пойда є членом методичної комісії фізичного факультету. Він брав участь в укладанні нової редакції опису освітньо-наукової програми «Фізика та астрономія» для підготовки докторів філософії, за якими у даний час здійснюється підготовка цих фахівців на фізичному факультеті.

НАУКОВА РОБОТА

У 2021 – 2022 навчальному році науково-педагогічні та наукові працівники кафедри проводили наукові дослідження згідно із завданнями їх індивідуальних планів у галузі фізики міцності, пластичності та надпластичності, фізики тонких плівок, фізики плазми, магнітних властивостей нанорозмірних магнетиків, а наукові працівники здійснювали їх у відповідності до технічних завдань низки науково-дослідних робіт.

У 2021 році на кафедрі експериментальної фізики було успішно завершено виконання господарчо-договірної НДР під назвою: «Послуги з дослідження структури синтезованих матеріалів методом електронної мікроскопії».

У 2021 – 2022 навчальному році на кафедрі експериментальної фізики виконувалось 2 держбюджетні НДР:

1. «Вивчення процесів фазоутворення та самоорганізації у вакуумних конденсатах, спрямоване на удосконалення УФ детекторів на основі ZnO». Науковий керівник – старший науковий співробітник НДЧ ХНУ імені В.Н. Каразіна Петрушенко С.І.
2. «Функціональні наноструктури для сенсорики та зелених технологій, створювані шляхом самоорганізації та термічної модифікації плівкових систем». Науковий

керівник – провідний науковий співробітник НДЧ ХНУ імені В.Н. Каразіна Дукаров С.В.

Наукові співробітники, члени кафедри Дукаров С.В., Петрушенко С.І. та Невгасимов О.О. у осінньому семестрі здійснювали експлуатацію розміщених у приміщеннях кафедри коштовних новітніх приладів (рентгеновського дифрактометра Shimadzu XRD 6100 та скануючого електронного мікроскопа Tescan Vega3 LMH), які входять до Центру колективного користування науковим обладнанням університету і використовуються для проведення структурних, фактографічних, рентгеноспектральних і рентгеноструктурних досліджень.

Працівники кафедри експериментальної фізики у 2021 – 2022 навчальному році опублікували у наукових виданнях з імпаکت-фактором, що індексуються у міжнародній науково-метричній базі SCOPUS 22 статті, а у журналах, які входять до переліку фахових видань України, – 3 статті. Члени кафедри у осінньому семестрі 2021 – 2022 навчального року брали участь у роботі кількох міжнародних наукових конференцій.

Професор Пойда В.П. у 2021 – 2022 навчальному році за результатами досліджень фізичної природи структурної надпластичності алюмінієвих сплавів, проведених спільно з працівниками Інституту електрофізики і радіаційних технологій НАН України, та ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України опублікував у співавторстві у фаховому виданні 2 статті:

1. Морфологія волокнистих структур, що утворилися в ході надпластичної деформації сплаву 01420Т із вихідною бімодальною зерновою структурою / В.П. Пойда, Д.Є. Мила, А.В. Пойда, В.В. Брюховецький, С.І. Петрушенко //: Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Фізика». – 2021. – № 35. – С. 7–16.

2. Пойда В.П., Пойда А.В. Формування зернової структури та її зміна у ході надпластичної деформації зразків сплавів Al–4.1мас.% Cu – 0.5 мас.% Zr, легованих цирконієм та скандієм // Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна, серія «Фізика». – 2022. – вип. 36. – С.14-24.

ОРГАНІЗАЦІЙНА РОБОТА

У 2021 – 2022 навчальному році Пойда В.П. здійснював організаційну роботу, пов'язану з керівництвом усіма видами діяльності працівників кафедри експериментальної фізики. Брав участь у роботі Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна та Вченої ради фізичного факультету.

Як заступник Редактора редколегії Вісника ХНУ імені В.Н. Каразіна серія "Фізика" виконував роботу, яка пов'язана із підготовкою номерів журналу до видання.

Із метою популяризації знань про найбільш яскравих представників фізичної науки та історії фізики в Харківському університеті в 2021 – 2022 навчальному році професор Пойда В.П. у співавторстві з доцентом-консультантом кафедри експериментальної фізики Хижковим В.П. підготував презентацію «К.Д. Синельников та І.В. Курчатов друзі, соратники, родичі». Режим доступу:

https://kef.univer.kharkov.ua/doc/presentation/sinelnikov_i_kurchatov.pdf

До 165 річниці від дня народження М.Д. Пильчикова професор Пойда В.П. у співавторстві з доцентом-консультантом кафедри експериментальної фізики Хижковим В.П., доцентом кафедри фізики низьких температур Білецьким В.М., а також завідувачем Навчальної лабораторії фізичних лекційних демонстрацій фізичного факультету Склярком В.В. та співробітницею ЦНБ університету К.І. Байрамовою підготували презентацію «Внесок М.Д. Пильчикова в створення колекції фізичних приладів фізичного кабінету Харківського університету». Режим доступу:

<https://drive.google.com/file/d/1ieSsPQA6Nvu82M53FbCzZt742jCKXw7k/view?usp=sharing>

Пойда В.П. здійснював підготовку матеріалів для наповнення та оновлення веб-сторінок на сайті кафедри експериментальної фізики та на сайті фізичного факультету.

Працівниками кафедри експериментальної фізики у 2021 – 2022 навчальному році було проведено кілька різноманітних профорієнтаційних заходів.

Професор Пойда В.П. 26.05.22 виступив з доповіддю «Здобутки фізичного факультету ХНУ імені В.Н. Каразіна в реформуванні вищої фізичної освіти» перед слухачами Малої академії наук та викладачами, які є їх науковими керівниками у рамках вебінару Всеукраїнського клубу почесних послів науки ЦЕРН в Україні.

Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=EHIU6h6AwkM&t=176s>.

Звіт заслуханий та схвалений на засіданні кафедри експериментальної фізики від від 26 серпня 2022 року, протокол № 5.

Завідувач кафедри експериментальної фізики,
доктор технічних наук, професор



Володимир ПОЙДА