

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	58608 Оптика, лазерна фізика
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	104 Фізика та астрономія

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	41
Повна назва ЗВО	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Ідентифікаційний код ЗВО	02070944
ПІБ керівника ЗВО	Бугров Володимир Анатолійович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://knu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/41>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	58608
Назва ОП	Оптика, лазерна фізика
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	104 Фізика та астрономія
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-наукова
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	фізичний факультет, кафедра оптики
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	фізичний факультет/кафедра астрономії; філософський факультет/кафедра філософії та методології науки, кафедра естетики та культурології; інститут права/кафедра інтелектуальної власності; інститут високих технологій/кафедра молекулярної біотехнології та біоінформатики
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	проспект академіка Глушкова, 4, Київ, Україна, 03680
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	2111.2 фізик, 2111.1 молодший науковий співробітник.
Мова (мови) викладання	Українська, Англійська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	127218
ПІБ гаранта ОП	Макаренко Олексій Володимирович
Посада гаранта ОП	доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	almakar@knu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-403-55-25
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(044)-521-33-37

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	2 р. 0 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

У 1997 році з метою здійснення підготовки фахівців в галузі експериментальної оптики і лазерної та оптоелектронної техніки на кафедрі оптики була започаткована освітньо-наукова програма «Лазерна та оптоелектронна техніка» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Цільова аудиторія програми – українські студенти, що отримали ступінь бакалавра оптоелектроніки на базі повної загальної середньої освіти, у тому числі і після закінчення Українського фіз.-мат. ліцею КНУ імені Тараса Шевченка (УФМЛ), або молодшого спеціаліста після закінчення Київського оптико-механічного технікуму (нині Оптико-механічний коледж КНУ імені Тараса Шевченка) з 2012 р. ОП «ЛОТ» була розроблена і впроваджена в освітній процес у 2018 році у відповідності до актуальних вимог МОН України і як логічне продовження магістерської спеціальності 8.05100402 "Лазерна і оптоелектронна техніка", що була ліцензована і акредитована на той час у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Суттєве оновлення зазначеної ОП у 2021 році і включення англomовного варіанту окремих її спецкурсів було зумовлене запитом роботодавців з КП СРБ «Арсенал», а також необхідністю підвищення конкурентоздатності в наданні освітніх послуг, що надаються Київським національним університетом імені Тараса Шевченка при підготовці фахівців в галузі оптичних інформаційно-вимірювальних технологій, в тому числі для залучення до вступу і навчання добре підготовлених абітурієнтів з УФМЛ, які орієнтовані на навчання за кордоном. Згідно рекомендацій ГЕР від 20.01.2022р., враховуючи фундаментальність підготовки в області фізико-математичних наук та з метою суттєвого зменшення технічної і метрологічної компонент в освітньому процесі було прийняте рішення проводити подальше навчання фахівців-оптиків за новою ОП «Оптика, лазерна фізика» яка відноситься до спеціальності 104 «Фізика та астрономія». Оновлена ОП (https://phys.knu.ua/wp-content/uploads/2024/05/104-olf-2022-dlya-sajtu_09_04_2024.pdf) була затверджена на засіданні Вченої ради університету (протокол № 3 від 07.11.2022), та введена в дію наказом ректора № 704-31 від 21.11.2022р. Основою ефективного забезпечення професійної підготовки здобувачів освіти за цією ОП є міжнародно визнаний рівень наукової роботи викладачів кафедри оптики. Дана ОП включає детально продуману філософсько-гуманітарну складову і розвинену систему вибору освітніх компонент як невід'ємні складові гармонізації сучасного навчального процесу, який максимально враховує як особистісні аспекти, так і індивідуальні уподобання здобувачів освіти, пов'язані з їхньою науковою роботою.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та ліцензійний обсяг за ОП

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2024 - 2025	15	13	0
2 курс	2023 - 2024	15	11	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	53080 Фізичне матеріалознавство / Неметалічне матеріалознавство 2157 Фізика (високі технології) 33901 Фізика (спільно з Київським академічним університетом) 58607 Оптика 37048 Фізика (мова навчання російська) / Фізика 1341 Фізика 65802 Комп'ютерна фізика 47876 Фізика та астрономія (мова навчання російська) 1657 Астрономія 56274 Фізика та астрономія 18378 Фізика нанорозмірних та низьковимірних систем
другий (магістерський) рівень	2052 Фізика високих енергій 1487 Медична фізика 2161 Квантова теорія поля

	21828 Астрофізика 58608 Оптика, лазерна фізика 32228 Квантові комп'ютери, обчислення та інформація 1305 Фізика наносистем 1347 Ядерна енергетика 1716 Фотоніка 1816 Медична радіаційна фізика 21825 Молекулярна фізика 1188 Астрономія 1427 Теоретична фізика 21826 Фізика наноструктур в металах та кераміках 21827 Фізика функціональних матеріалів
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	37129 Фізика та астрономія

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	554552	70222
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	554552	70222
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2485	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>ОНП ОЛФ 2022.pdf</i>	GH+xiDtT/Pac7bx44ZzuaowKKdb3vX52PoqEOhTVSM M=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план ОЛФ 2023.pdf</i>	ndrkOjPgGyojcSsjMmEFq2snwT5XJSq56PjzxyWGPIC=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>РЕЦЕНЗІЯ ОЛФ №1 Бондар М.В.pdf</i>	2wI3rBlo02RYoanpS7/VWcziC91aLpFHeOYboHkXWfU=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямом (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>РЕЦЕНЗІЯ ОЛФ №2 Юхимчук В.О.pdf</i>	RXEZVd3l+/oqC5cY2aWnUQmqH+7eg6fMmh4/4NM+P Ic=

1. Проектування освітньої програми

Чи освітня програма дає можливість досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти? Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

Забезпечення результатів навчання (РН), вказаних у Стандарті, визначається підбором компонентів ОНП «ОЛФ», їх змістом, спрямованістю, послідовністю та взаємозв'язком. Значна увага в ОНП приділена вивченню фундаментальних оптичних закономірностей, чому присвячені такі обов'язкові компоненти (ОК), як Фізика лазерів,

Нелінійна оптика, Optical diagnostics of materials, тощо. Засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу таких компонентів забезпечує набуття РНО2, РНО5, РН11, РН17. Широкий діапазон знань з сучасної фізики та астрономії формується ОК Астрофізика та Фізика біосистем, які вказують напрями актуальних міждисциплінарних досліджень і формують підходи до їх виконання (РН10, РН11). Опанування сучасних експериментальних оптичних методик дослідження забезпечується ОК Практикум з лазерної фізики та Основи наноелектроніки, які формують навички та вміння експериментальної роботи і визначають РНО4. Для досягнення РНО7 – РНО9 в ОНП введено Спеціальний науковий семінар з лазерної та оптоелектронної техніки/Науковий семінар за спеціальністю, де студенти набувають навичок представлення отриманих наукових результатів перед аудиторією. Забезпечення РН14, а саме, набуття компетентностей з викладання предметів фізичного профілю в навчальних закладах різного рівня відбувається під час педагогічних практик – асистентської/тьюторської. Отримання навичок планування та організації наукових досліджень, наукового менеджменту (РН3, РН15) здійснюється при вивченні ОК Методологія та організація наукових досліджень, Професійна і корпоративна етика, виконанні наукових досліджень в рамках науково-дослідницької практики та кваліфікаційної роботи. Вказані вище ОК ОНП разом з науково-виробничою, науково-дослідною практиками, кваліфікаційною роботою магістра та компонентами ОНП за вибором формують навички, вміння та компетентності в підготовці та проведенні наукових досліджень як з оптики, так і в інших галузях сучасної фізики та астрономії, що визначає РНО1, РНО2, РН10.

Чи зміст освітньої програми враховує вимоги відповідних професійних стандартів (за наявності)?

ОНП «ОЛФ» передбачає присвоєння професійних кваліфікацій 2111.1 молодший науковий співробітник (фізика) і 2111.2 фізик (відповідно до Національного класифікатора України «Класифікатор професій ДК 003:2010» <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>). Наразі професійні стандарти на ці групи професій ще не затверджені в Україні. Тому при розробці ОНП було враховано кваліфікаційні вимоги до наукових працівників (в тому числі фізиків), що наведені у п. 4.2 Класифікатора ДК 003:2010 (ім відповідають ЗК01, ЗК04, ЗК06, СК01, СК02, СК05, СК07, СК11), а також у п. 2111.3 Європейської бази даних навичок, компетентностей, кваліфікацій та професій ESCO <https://ec.europa.eu/esco/portal/occupation> (ЗК03, ЗК06, ЗК07, СК01 - СК08, СК11). Більше того, наявність в ОНП таких освітніх компонентів, як ВК3.2 «Асистентська практика» та «Тьюторська практика», дозволяють здобувачам вищої освіти набутти компетентностей, що відповідають професійному стандарту на групу професій «Викладачі ЗВО» (затверджений Наказом Мінекономіки України № 610 від 23.03.2021) https://mon.gov.ua/storage/app/media/pto/standarty/2021/03/25/Standart%20na%20ohrupu%20profesiy_Vykladachi%20zakladiv%20vyshchoyi%20osvity_25.03.pdf (зокрема ЗК01-06, ЗК08, СК01, СК04, СК05, СК07)

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням потреб заінтересованих сторін (стейкхолдерів)?

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Одним з визначальних аспектів є те, що здобуті вміння та компетентності в при навчанні за даною ОНП дозволяють випускникам успішно працевлаштовуватися в українських та міжнародних установах, підприємствах та компаніях, що зацікавлені у фахівцях, які мають не тільки ґрунтовну фізико-математичну і практичну підготовку в галузі оптики, але вміють навчатися (educational skills) і здатні все це творчо і ефективно застосовувати на практиці. Обговорення ОНП відбуваються на засіданнях кафедри оптики, на які здобувачі та випускники кафедри регулярно запрошуються.

- роботодавці

Як свідчить досвід працевлаштування студентів даної ОП, обраний підхід до формування ОП і організації навчального процесу на її основі об'єктивно сприяє їхньому конкурентному працевлаштуванню в установах і підприємствах, які не мають відношення до НАН і МОН України, але потребують фахівців, які здатні самостійно вирішувати складні науково-технічні та інноваційні задачі. Зокрема, студенти Устинов Д.Р. та Єщенко Д.А. успішно працюють в компанії «Novazii», співпраця з якою перейшла на постійну основу після створення Центру колективного користування науковим обладнанням «Мікроскопія та лазерна спектроскопія».

- академічна спільнота

При визначенні і формуванні цілей, змісту та програмних результатів навчання ОП значна роль відводилася думці і побажанням потенційних стейкхолдерів. Найбільш тісна і плідна в цьому контексті взаємодія в рамках даної ОП була і є з установами Національної академії наук України і ЗВО Міністерства освіти України та іноземними закладами освіти. З цими установами проводились і проводяться очні і дистанційні консультації та зустрічі, в ході яких обговорюється досвід роботи випускників за даною ОП, напрацьовуються спільні ідеї щодо подальшого вдосконалення ОП, про що зокрема свідчать наявні рецензії на дану ОП (Рецензія 1, Рецензія 2).

- інші стейкхолдери

Окрему і суттєву групу інтересу становлять державні і приватні заклади середньої освіти (УФМЛ, ліцей «Лідер»). Інтерес в даному випадку подвійний. З одного боку, у контексті їхніх випускників, які факультетом розглядаються як потенційні абітурієнти, з іншого боку, як потенційні роботодавці випускників факультету, у тому числі й тих, хто навчається за цією ВП. Неформальне спілкування зі стейкхолдерами відбувається в рамках проведення щорічних факультетських та кафедральних заходів: «День відкритих дверей», «День фізика», конференція «SPO», тощо.

Чи мета освітньої програми відповідає місії та стратегії закладу вищої освіти?

Київський національний університет імені Тараса Шевченка є класичним дослідницьким університетом, місія якого полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців, які є конкурентноздатними на українському і міжнародному ринках праці, здатних організувати і проводити науково-дослідницьку діяльність на світовому рівні, органічно інтегрованих у європейський і світовий освітній, науковий і інформаційний простір. Визначальною рисою даної ОП поряд із забезпеченням у здобувачів освіти світового професійного рівня і розвиненого гуманітарного світогляду, також високих моральних та етичних якостей як в науковому, так і загальнолюдському контекстах. Це впливає і повною мірою відповідає цілям даного ЗВО, зокрема Стратегічному плану розвитку Університету на період 2018-2025 року <https://knu.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan-22-12-12.pdf> та розділам 2 та 4 Статуту Київського національного університету імені Тараса Шевченка <https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку науки і спеціальності?

Тенденції розвитку сучасних і міжнародних наукомістких та інноваційних технологій, в цих галузях як це впливає з аналізу Європейської Бізнес Асоціації «Ринок праці України: сьогодення і тенденції майбутнього» (23.02.2022) <https://eba.com.ua/rynok-pratsi-ukrayiny-sogodennya-i-tendentsiyi-majbutnogo/> характеризуються пріоритетним попитом на фахівців з розвиненими здібностями і практичними навичками до самостійної творчої роботи, навчання, здатності глибоко розуміти, самостійно формулювати і розв'язувати складні задачі. Гармонійний розвиток цих якостей у здобувачів освіти є предметом постійної уваги робочої групи ОНП щодо організації і вдосконалення навчального процесу, яке передбачає постійне акумулювання і аналіз результатів новітніх наукових досліджень, активне застосування останніх досягнень в таких передових галузях: квантова електроніка та нелінійна оптика, оптичний зв'язок, лазерна спектроскопія, оптика наносистем та наноелектроніка, методи оптичної діагностики напівпровідників, оптичні методи в біології та медицині. Здійснення дослідницької та інноваційної діяльності спирається на (а) знання методології досліджень; (б) вміння планування та організації дослідження; (в) здатність вибору методів і засобів дослідження; (г) вміння працювати з різноманітними джерелами інформації; (д) вміння логічного письмового і вербального представлення отриманих результатів дослідження.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту?

При розробці ОП «ОЛФ» спеціальності 104 «Фізика та астрономія» було враховано стан та перспективи розвитку оптики, електроніки та інформаційних технологій шляхом аналізу відкритих публікацій у провідних наукових виданнях та спілкування як з випускниками, так і представниками роботодавців. Аналіз показав, що ринок праці потребує спеціалістів, які б могли поєднувати знання сучасної оптики, лазерної фізики, виконувати оптичну діагностику різноманітних матеріалів із застосуванням високотехнологічного обладнання. Як наслідок, цілі та програмні результати ОП «ОЛФ» формулювались таким чином, щоб забезпечити подальше працевлаштування випускників у різних галузях від фундаментальної та прикладної науки до ІТ галузі. З огляду на галузевий та регіональний контекст було визначено необхідність підвищення вимог до фахівців-оптиків, що передбачає наявність фундаментальної підготовки в галузі оптики і лазерної фізики, володіння високотехнологічним обладнанням на сучасному рівні, знання принципів роботи лазерних та оптоелектронних систем, тощо. Такі фахівці повинні мати необхідні навички командної роботи, вміння пояснювати свої ідеї та результати експертам у своїй та інших галузях, орієнтуватися в сучасних лазерних технологіях, вимірних технологіях та генерувати інноваційні ідеї. Усі ці компетентності та виклики були враховані при формулюванні цілей та результатів навчання.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм?

Під час підготовки ОП було проаналізовано магістерську програму "Optics & Photonics" Karlsruhe School of Optics & Photonics (Germany). https://www.ksop.kit.edu/msc_program.php
Робочою групою ОП ретельно вивчався досвід провідних ЗВО України у даній галузі, зокрема проведено порівняння із програмами, які реалізуються в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна, Львівському національному університеті імені Івана Франка, НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» тощо, щодо формування освітніх програм та організації навчального процесу на їхній основі. Головний аспект зацікавленості робочої групи ОНП в досвіді провідних освітянських установ це особливості ефективного поєднання змістовно-фундаментальної компоненти з розвитком навичок її самостійної і творчої практичної реалізації.

Чи мета освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням досвіду аналогічних іноземних освітніх програм?

При формулюванні мети, цілей та програмних результатів навчання за ОП та при формуванні переліку і змісту обов'язкових і вибіркових освітніх компонент ОП враховувався і постійно відслідковується досвід провідних закордонних університетів МІТ, США, Технічний університет Дрездена, Ecole polytechnique, Париж, Le Mans Universite, Ле Ман та інших. При цьому брався до уваги досвід названих навчальних і наукових закладів щодо компонування та структуризації освітніх компонент і навчальних траєкторій, а також досвід наукової роботи з метою визначення актуальних задач для навчання фахівців даного напрямку.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

120

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

90

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

30

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

ОНП «ОЛФ» передбачає отримання глибоких знань, компетентностей, вмій та навичок в області сучасної оптики. Як об'єкти вивчення, так і фізичні процеси в них повністю відповідають предметній області, яку окреслює спеціальність 104 «Фізика та астрономія». Зокрема, обов'язкові компоненти ОНП спрямовані на засвоєння як загальних принципів взаємодії випромінювання з речовиною (ОК3, ОК8, ОК10, ОК20, вибіркового компонента ВК1.2, ВК2.1), так і специфічних особливостей спектральних (ОК9, ВК2.2), фотометричних (ОК11), адаптивних (ОК16) та хвилеводних (ОК19) систем, а також застосуванню оптичних методів у біології та медицині (ОК5), сучасній електроніці (ОК12, ВК1.1). Значна частина ОНП забезпечує детальне вивчення оптичних явищ, що відбуваються при формуванні ультракоротких імпульсів (ОК7), електромагнітоакустооптичних ефектах (ОК17), надшвидких процесах (ВК3.1). Низка освітніх компонентів має на меті сформувати компетентності, які стосуються трьох основних парадигм дослідження навколишнього світу (експеримент, теорія, моделювання) та стосуються оптичних методів дослідження (ОК4, ОК15), розрахункових підходів (ОК3, ОК12) та шляхів застосування програмних продуктів і отримання вмій та навичок з комп'ютерного моделювання оптичних процесів (ВК4.1). ОНП спрямована на набуття необхідних знань і вмій для кар'єри дослідника і тому також містить компоненти, які сприяють отриманню загальних навичок науковця, а також вміння не тільки виконувати дослідження, але й організувати та планувати дослідницьку роботу (ОК1, ОК2). Наукова складова також передбачає проведення самостійного дослідження і представлення його результату у вигляді кваліфікаційної роботи магістра. Необхідні практичні навички виконання наукових досліджень в області оптики, лазерної фізики здобувач освіти отримує під час науково-виробничої практики (ОК18), переддипломної практики (ОК6), в наукових лабораторіях під час науково-дослідної практики (ВК4.2).

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії забезпечується Положеннями про організацію освітнього процесу (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf), а також Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ (процедура 3.7.) <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>. На дисципліни за вибором студентів в ОНП відведено 30 кредитів ЄКТС, що складає 25% від загального обсягу (у тому числі обираючи певний профіль поглибленого навчання, а ж до здобуття професійної кваліфікації включно, або з інших програм, інших спеціальностей тощо). Також студенти обов'язково беруть участь у визначенні теми кваліфікаційної роботи. Внутрішня та зовнішня академічна мобільність здобувачів освіти визначається Положеннями про порядок реалізації права на академічну мобільність КНУТШ (http://mobility.knu.ua/?page_id=804&lang=uk). Крім того, згідно п. 6.5 Положень про проведення практики студентів КНУТШ, розташованих в публічному доступі, (<https://phys.knu.ua/navchannya/normativni-dokumenti/>), здобувачі освіти мають право ініціювати угоду з конкретним місцем проходження науково-дослідної, науково-виробничої та переддипломної практик. Окрім того, здобувач має право претендувати на перезарахування йому результатів навчання за попереднім рівнем навчання (в межах визначених стандартом) та на перезарахування результатів навчання здобутих у інформальній та або неформальній освіті.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

Основні аспекти вибору навчальних дисциплін регулюються відповідними Положеннями. В межах ОНП передбачено вибір: а) по одній дисципліні (3 кредити) з переліків 1 та 2; б) по одному дводисциплінарному блоку з переліків 3 та 4 (6 кредитів), та переліку 5 (12 кредитів). Разом на вибіркові компоненти припадає 30 кредитів. За умови реалізації студентом права на академічну мобільність перелік навчальних дисциплін (у тому числі в іншому закладі вищої освіти) формується у вигляді індивідуального плану, який затверджується вченою радою факультету з врахуванням необхідних компетентностей, які мають бути сформовані внаслідок вивчення освітніх компонентів. Здобувач також має право вибирати дисципліни з інших ОНП (див. Положення). Зауважимо, що серед студентів ОНП «ОЛФ» подібним правом ніхто не скористався через бажання отримати професійну кваліфікацію відповідно до основного навчального плану.

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої

освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Що до отримання практичних навичок здобувачами освіти за ОНП можна виділити декілька аспектів. Найперше, кваліфікаційна робота магістра (ОК13) передбачає виконання самостійного наукового дослідження та формування відповідних практичних навичок, необхідних для подальшої професійної діяльності науковця. По-друге, компонентами ОНП є 3 види практик - науково-виробнича практика (ОК18), практика в наукових лабораторіях (або науково-дослідна практика) (ВК4.2), асистентська практика (або тьюторська практика) (ВК3.2), які мають на меті здобуття компетентностей як дослідника (зокрема, здобуття ЗК01, ЗК03, ЗК07, СК05, СК09), так і викладача (СК07). По-третє, значна частина освітніх компонентів містить лабораторні та практичні заняття. Йдеться про ОК3-5, ОК7-9, ОК12, ОК15-17, ОК19, ВК5.1, в яких передбачено відповідні заняття, спрямовані на експериментальні дослідження, отже, і на формування ЗК01, ЗК07, СК10, СК11. Крім того, ОК17 та ВБ3.1 також передбачають практичні заняття, орієнтовані на застосування різноманітних програмних пакетів та здобуття компетентностей СК13, ЗК05, ЗК08. Нарешті, ОНП передбачає декілька спеціалізованих компонентів, спрямованих на формування компетентностей, пов'язаних з представленням отриманих результатів та організацією наукових досліджень (ЗК02, СК05, СК08). Це науковий семінар (ВК5.2) та «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності» (ОК1).

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання

Серед освітніх компонентів, спрямованих і на набуття соціальних навичок, можна виділити, насамперед, дисципліни «Професійна та корпоративна етика», «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності», «Науковий семінар за спеціальністю». Вони передбачають розвинення комунікативних навичок (як усного спілкування, представлення результатів досліджень у вигляді презентацій та доповідей, так і написання статей в наукові журнали, підготовка наукових проєктів), вміння працювати з інформацією, свідоме розуміння етичних цінностей. Більшість лабораторних робіт (компоненти ОНП ОК4, ОК8, ОК12, ОК15, ОК19, ВК5.1) проводиться у підгрупах студентів, що дозволяє отримати як міжособистісні навички спілкування, так і навички командної роботи. Виконання магістерської роботи дозволяє студентам покращити самоорганізацію, відповідальність, креативність (особливо при виконанні експерименту), а захист кваліфікаційної роботи – вміння презентувати результати дослідження та стресостійкість. Зауважимо, що ОНП реалізується на фізичному факультеті, де традиційно активно працюють органи студентського самоврядування (студентський парламент, профспілковий комітет. Як наслідок, здобувачі освіти, у тому числі й ті, що навчаються за ОНП «ОЛФ», отримують додатковий широкий спектр соціальних навичок.

Продемонструйте, що зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, становлять логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання. Продемонструйте, що зміст освітньої програми забезпечує формування загальнокультурних та громадянських компетентностей, досягнення програмних результатів навчання, що передбачають готовність здобувача самостійно здійснювати аналіз та визначати закономірності суспільних процесів

Структура ОНП «ОЛФ» наведена на стор. 16 освітньої програми. Для структуризації усі ОК поділено на блоки та вказана послідовність їхнього вивчення. Освітні компоненти взаємодоповнюють один одного, між ними існує причинно-наслідковий зв'язок (наприклад : «Фізика лазерів»-«Нелінійна оптика»-«Оптика ультракоротких імпульсів»; «Фізика лазерів»-«Лазерна спектроскопія»-«Оптична діагностика матеріалів»). Розподіл лабораторних та практичних занять, а також практик за семестрами мав на меті закріплювати набуті теоретичні знання практичною підготовкою та розвивати відповідні вміння здобувачів. Усі ОК в сукупності дають можливість досягти заявленої мети та програмних результатів навчання.

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Кредитний обсяг окремих освітніх компонентів та його відповідність фактичному навантаженню визначається розробниками навчальної програми відповідного освітнього компонента, перевіряється при погодженні програм науково-методичною радою факультету та під час рецензування ОНП зовнішніми рецензентами. Таким чином, використовується колегіальна експертна оцінка. Щодо визначення співвідношення між аудиторними годинами та самостійною роботою, то тут, насамперед, враховується Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf), зокрема п.4.4, відповідно до якого обсяг часу, відведений для самостійної роботи студента, що навчається за освітнім ступенем магістра, становить від 66 до 73 % загального обсягу навчального часу дисципліни. Точне співвідношення для кожного компонента визначається з використанням колегіальної оцінки, описаної вище.

Яким чином структура освітньої програми, освітні компоненти забезпечують практикоорієнтованість освітньої програми? Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, опишіть модель та форми її реалізації

Значна частина освітніх компонентів ОНП «ОЛФ» містить лабораторні та практичні заняття. Йдеться про ОК3-5, ОК7-9, ОК12, ОК15-17, ОК19, ВК5.1, в яких передбачено відповідні заняття, спрямовані на експериментальні дослідження, отже, і на формування ЗК01, ЗК07, СК10, СК11. Крім того, ОК17 та ВБ3.1 також передбачають практичні

заняття, орієнтовані на застосування різноманітних програмних пакетів та здобуття компетентностей СК13, ЗК05, ЗК08. Компонентами ОНП є 3 види практик - науково-виробнича практика (ОК18), практика в наукових лабораторіях (або науково-дослідна практика) (ВК4.2), асистентська практика (або тьюторська практика) (ВК3.2), які мають на меті здобуття компетентностей як дослідника (зокрема, здобуття ЗК01, ЗК03, ЗК07, СК05, СК09), так і викладача (СК07). Нарешті, ОНП передбачає декілька спеціалізованих компонентів, спрямованих на формування компетентностей, пов'язаних з представленням отриманих результатів та організацією наукових досліджень (ЗК02, СК05, СК08). Це науковий семінар (ВК5.2) та «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності» (ОК1). ОНП не передбачає дуальної форми освіти.

Яким чином ОП забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей направлених на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, проголошених резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1, визначених Указом Президента України від 30 вересня 2019 року № 722

Згідно наказу 1094-32 (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/nakaz%20planu_2014_12_30_1094_32.doc), ОП «ОЛФ» передбачає набуття навичок та компетентностей, направлених на формування екологічної свідомості здобувачів освіти та досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року (<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ua/Agenda2030-UA.pdf>; <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text>). Вивчення ОК «Методологія та організація наукових досліджень», «Професійна і корпоративна етика» надають необхідну базу для «забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва, забезпечення відкритості, безпеки, життєстійкості й екологічної стійкості міст, інших населених пунктів». Крім того, оволодіння матеріалом курсів «Фотогальваніка» та «Основи наноелектроніки», виконання лабораторних робіт та проведення наукових досліджень у відповідній галузі є міцним підґрунтям для «забезпечення доступу до недорогих, надійних, стійких і сучасних джерел енергії для всіх».

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://vstup.knu.ua/>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Правила прийому на навчання за ОНП зазначені у Правилах прийому до Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<https://vstup.knu.ua/rules>). Необхідною умовою для вступу на навчання на ОНП є ступінь бакалавра, або магістра чи освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутих за іншою спеціальністю (напрямом підготовки), за умов подання мотиваційного листа та успішного проходження додаткового вступного випробування. Програма вступного випробування зі спеціальності розміщена на сайті фізичного факультету (<https://phys.knu.ua/wp-content/uploads/2024/05/optika-lazerna-fizika-2024.pdf>). Під час фахових випробувань перевіряються фахові знання зі спеціальності 104 «Фізика та астрономія», які формуються з переліку основних фахових дисциплін першого (бакалаврського) рівня, а також рівень знання іноземної мови. Порядок прийому на ОНП передбачає відбір та зарахування за загальним рейтингом на 1 курс магістратури найбільш підготовлених студентів.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

В КНУТШ питання визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах, регулюються такими нормативними документами:

Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ (зокрема Розділ 7 та Розділ 11):

https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf

Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність КНУТШ від 10.05.2023 р.

https://mobility.knu.ua/?page_id=804&lang=uk

ПОРЯДОК поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів, аспірантів/ад'юнктів) у КНУТШ (нова редакція) зі змінами: <https://senate.knu.ua/?p=2749>

Положення про порядок перезарахування результатів навчання у КНУТШ: https://mobility.knu.ua/?page_id=798&lang=uk

Наказ Ректора від 12.07.2016 року за №603-22 "Про затвердження Порядку проведення в КНУТШ атестації для визнання здобутих кваліфікацій, результатів навчання та періодів навчання в системі вищої освіти, здобутих на тимчасово окупованій території України після 20 лютого 2014 року:

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_atestaciya_PK_2016.jpg

Зазначені документи знаходяться у відкритому доступі, що забезпечує доступність процедур для учасників освітнього процесу.

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання та кваліфікацій, отриманих на інших освітніх програмах (зокрема під час академічної мобільності)

Випадків застосування правил визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, за час існування ОНП «ОЛФ» не було. Випадків застосування правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, за час існування ОНП «ОЛФ» не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в неформальній та/або інформальній освіті? Яким чином забезпечується доступність цієї процедури для учасників освітнього процесу?

В Університеті діє Положення про валідацію і визнання результатів навчання здобутих у процесі неформальної та/або інформальної освіти у програмах вищої та фахової передвищої освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка <https://senate.knu.ua/?p=2271>. Даний документ знаходиться у відкритому доступі і є доступним для всіх учасників освітнього процесу.

Університет не обмежує права здобувачів освіти на розвиток своїх компетентностей поза освітніми програмами шляхом неформального та/або інформального навчання в Університеті і за його межами, сам розробляє і пропонує такі програми.

Наведіть конкретні приклади та прийняті рішення щодо визнання результатів навчання отриманих у неформальній та/або інформальній освіті

Випадків застосування правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті, за час існування ОНП «ОЛФ» не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, що освітній процес на освітній програмі відповідає вимогам законодавства (наведіть посилання на відповідні документи). Яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання на ОП сприяють досягненню мети та програмних результатів навчання?

Форми та методи навчання і викладання в рамках ОНП «ОЛФ» відповідають «Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (розділ 4) (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf). Програмні результати досягаються із застосуванням наступних навчальних форм: лекцій, семінарів, практичних занять та самостійної роботи, проходження практик, консультацій з викладачами, а також із використанням контрольних заходів (заліків, іспитів, захисту кваліфікаційної роботи магістра). При цьому лекції спрямовані на здобуття теоретичних знань, розвивають ерудицію та професійний кругозір, семінарські заняття підвищують комунікаційні навички, практичні та лабораторні роботи дозволяють пов'язати набуті знання з прикладними проблемами. Для викладання окремих навчальних дисциплін залучаються висококваліфіковані фахівці з інститутів НАН України. Для виконання навчальних практик, кваліфікаційних магістерських робіт та для власних досліджень студенти мають доступ до технічної бази кафедри та новоствореного ЦКК «Мікроскопії та лазерної спектроскопії». Поєднання завдання-орієнтованого стилю та усталених форм навчання з прогресивними методами викладання продукує у здобувачів освіти високу професійну компетентність, здатність розв'язувати складні задачі дослідницького характеру у фізиці та астрономії.

Продемонструйте, яким чином методи, засоби та технології навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу. Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Студентоцентрованість передбачає зосередження освітнього процесу на результатах навчання та формуванні необхідних компетентностей у здобувача освіти. Відповідно враховуються його пріоритети, забезпечується формування та розвиток індивідуальних наукових інтересів кожного студента за допомогою прозорого та зрозумілого набору вибіркових компонент ОНП, а також можливості вільного вибору наукового керівника та теми кваліфікаційної роботи магістра в межах наукових тематик ОНП, вибору місця проходження науково-дослідної, науково-виробничої та переддипломної практик. Крім того, обов'язковою є взаємодія викладача зі здобувачами під час занять через опитування, обговорення, дискусії, групову роботу та інші методи інтерактивного навчання. Для визначення рівня задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання проводяться регулярні опитування як загального характеру, так і щодо окремих навчальних дисциплін. Результати опитувань показують, що рівень задоволеності студентів методами викладання та наповнення програми щороку залишається високим. Пропозиції студентів, отримані в ході опитувань, враховуються при організації навчального процесу.

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів, засобів та технологій навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Принцип академічної свободи для всіх учасників освітнього процесу є невід'ємною частиною державної політики у сфері вищої освіти в Україні (п. 5 част. 3 ст. 3 Закону України «Про вищу освіту» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>), він також відображений в статуті Київського національного університету імені Тараса Шевченка (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>). У рамках ОНП «ОЛФ» принцип академічної свободи дотримано як для науково-педагогічних працівників, так і для здобувачів вищої освіти. Перш за все, він проявляється в тому, що кожен викладач самостійно створює, змінює чи оновлює робочі

навчальні програми своїх дисциплін у відповідності до вимог програми, навчального плану та сучасного стану науки, обирає методи навчання та викладання, освітні технології, які забезпечують максимальну ефективність засвоєння знань, формування вмінь і навичок у здобувачів вищої освіти. У свою чергу, здобувачі вищої освіти можуть вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, діючи через органи студентського самоврядування (п.9 розд. 6.18.3 Статуту КНУ). Також вони мають можливість обрати індивідуальну освітню траєкторію (дисципліни за вибором становлять 25% від загального обсягу ОНП), самостійно обирають наукового керівника та беруть участь у визначенні теми кваліфікаційної магістерської роботи, мають право на свободу слова і творчості.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів

Інформування учасників освітнього процесу відбувається згідно Положень про організацію освітнього процесу в Університеті, Положень про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Університеті (<https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>). Зокрема, вся необхідна інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання ОНП «ОЛФ» розташована та є постійно доступною на сайті факультету (https://phys.knu.ua/wp-content/uploads/2024/05/104-olf-2022-dlya-sajtu_09_04_2024.pdf); програми навчальних дисциплін та їхній опис представлені в загальному доступі на сайті кафедри (<https://optics.knu.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/>). Також для інформаційного супроводу всіма учасниками освітнього процесу на постійній основі використовуються різноманітні онлайн-платформи для навчання (Google Classroom, Google Meet, Zoom тощо) та засоби інтернет-комунікації (Viber, Skype, e-mail). Окрім того, вся необхідна інформація доводиться до відома студентів під час перших занять та консультацій із відповідних дисциплін та – за запитом зі сторони студентів – в процесі навчання.

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

В рамках ОНП «ОЛФ» виходячи із нормативів, встановлених Законом про освіту передбачені окремі обсяги навчального часу для навчання за визначеним переліком дисциплін і для науково-дослідницької роботи. Таким чином, ці освітні компоненти не перетинаються в часі, і здобувачі вищої освіти мають змогу ефективно працювати і планувати свій робочий графік. Дана ОНП окрім обов'язкових (зокрема ОК1 де закладаються теоретичні основи наукових досліджень) та вибіркового компонент-практик, що напряму пов'язані з цими дослідженнями надає можливість студентам приймати участь у виконанні наукових проєктів в лабораторіях кафедри оптики. Зокрема, студенти активно залучені до виконання науково-дослідних тем МОН, проєктів CRDF, НФДУ та НАТО. Широкі наукові зв'язки кафедри оптики забезпечують доступ слухачів ОНП до наукових досліджень як в провідних науково-дослідних установах НАНУ і підприємствах оборонно-промислового комплексу так і в закордонних наукових установах Франції, Німеччини, Швейцарії, Японії, тощо. Студенти ОП також мають можливість брати участь в заходах, організованих кафедрою оптики, що мають на меті якомога глибше залучення до науково-дослідного процесу, що неможливий без комунікації щодо наукових результатів. Студенти представляють свої наукові результати на організованій кафедрою оптики щорічній міжнародній конференції SPO (<https://spo.knu.ua/>), присвяченій проблемам оптики та матеріалознавству високих технологій, регулярних семінарах кафедри, наукових міні-колоквіумах. Наприклад, вже другий рік поспіль для студентів КО організовується Оптичний Вебінар присвячений міжнародному Дню світла (<https://optics.univ.kiev.ua/idl/>), де студенти мають можливість вести наукову дискусію з випускниками кафедри, що зараз працюють в провідних наукових інститутах закордону.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Штатні викладачі кафедри оптики, а також сумісники з установ НАН України регулярно оновлюють зміст лекцій та практичних занять на основі результатів власної наукової діяльності, а також виконання науково-дослідних та науково-технічних робіт з урахуванням найважливіших нових світових досягнень в галузі оптики та лазерної фізики. Оновлення змісту освітніх компонентів відбувається щороку, розглядається на засіданні кафедри оптики і відповідні Акти впровадження затверджується на засіданні Вченої ради фізичного факультету. Зокрема, результати дослідження доц. кафедри Ящука В.П. хаотичної лазерної генерації та вимушеного розсіяння світла були введені до спецкурсів «Фізика лазерів» та «Нелінійна оптика». Також проф. Кондратенко С.В. активно вводить до спецкурсів «Основи наноелектроніки» та «Оптична діагностика матеріалів» результати власних наукових досліджень нових напівпровідникових матеріалів, що досліджуються в лабораторії. Це стосується також лабораторних робіт, які проводяться на сучасному науковому обладнанні такому як атомно-силовий мікроскоп, комплекс для вимірювання фотопровідності матеріалів, тощо. Зміст всіх навчальних дисциплін та інших компонентів освіти переглядається перед кожним навчальним роком з точки зору відповідності сучасним науковим досягненням та практикам у галузі оптики та лазерної фізики. Ці питання обговорюються на засіданні кафедри оптики, куди запрошуються і представники роботодавців і інших кафедр фізичного факультету, які задіяні в навчальному процесі.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності за освітньою програмою та закладу вищої освіти

Викладачі ОНП, на базі програм наукового співробітництва, регулярно приймають участь у наукових стажуваннях. Наприклад, проф. Кондратенко С.В. та доц. Яблочкова К.С. проходили наукове стажування в Університеті м. Хемніц, ФРН. Професор Зеленський С.Є. неодноразово проходив стажування в Університеті Шіцуока, Японія. Тісні наукові зв'язки кафедри оптики з закордонними Університетами забезпечують регулярну академічну мобільність магістрів ОП. Щорічно студенти проходять стажування в Університеті м. Хемніц, ФРН за програмою німецької служби

академічних обмінів DAAD. В зв'язку з обмеженнями на виїзд з України для військовозобов'язаних, в 2023 та 2024 рр. стажування відбувалось в онлайн форматі. Зокрема, студенти кафедри оптики провели цикли лабораторних робіт на високотехнологічному обладнанні з ОК Оптична діагностика напівпровідників.

Окрім, рамкових угод та міжнародних зв'язків кафедри оптики, значній інтернаціоналізації ОНП сприяє наявність на кафедрі студентських осередків міжнародних оптичних товариств OSA та OPTICA, що є співorganizаторами щорічної Міжнародної наукової конференції «Symposium on Photonics and Optics», <https://spo.knu.ua/>, Оптичний вебінар, де зокрема студенти ОНП мають можливість спілкування з студентством, науковцями та випускниками магістратури кафедри оптики, що працюють в наукових та академічних установах інших країн.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Яким чином форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти дають можливість встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компонента та/або освітньої програми в цілому?

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється відповідно до «Положення про організацію навчального процесу...» (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf). Відповідно до п.7.1.3 Положення, контрольні заходи поточного та підсумкового контролю узгоджуються із результатами навчання із дисципліни та з видами навчальної діяльності. Контрольні заходи передбачають діагностичний поточний і підсумковий контроль.

Поточний контроль зазвичай здійснюється викладачами протягом усього семестру, під час навчальних занять, з підведенням проміжного результату у терміни, що визначаються деканатом. Ця форма контрольного заходу дає змогу виявити вміння здобувача освіти аналізувати сучасні концептуальні та методологічні знання в галузі професійної діяльності та на межі предметних галузей знань, розуміти сутність отримуваної інформації, проводити критичну оцінку її кількості й змісту, вміння спілкуватися в діалоговому режимі. Для підведення проміжного результату у розкладі призначається один тиждень приблизно посередині семестру. Результати збираються деканатом, аналізуються і передаються кафедрам для опрацювання.

Вибір методів поточного оцінювання здійснюється викладачами залежно від особливостей навчальних дисциплін. Зазвичай використовується опитування під час аудиторних занять, перевірка виконання домашніх завдань, контрольні роботи, тести, написання рефератів, розрахункових робіт, підготовка виступів на семінарах, виконання лабораторних робіт, тощо. Поточний контроль за виконанням кваліфікаційних робіт регулярно проводиться на засіданнях кафедри. Ця форма контрольного заходу виявляє рівень засвоєння теоретичного матеріалу, володіння математичним апаратом, презентованим в рамках конкретної дисципліни, вміння застосовувати цей апарат при розв'язанні практичних задач, дає можливість оцінити розуміння предмета студентом, з точки зору як теорії так і практики, а також визначити напрямки, які студенту треба посилити та яким викладачеві потрібно приділити додаткову увагу.

З метою комплексної перевірки програмних результатів навчання за дисципліною здійснюється підсумковий контроль у вигляді іспиту, заліку або захисту кваліфікаційної роботи. Форми семестрового оцінювання, їх терміни визначаються робочими програмами навчальних дисциплін, навчальним планом та графіком навчального процесу і заздалегідь доводяться до відома здобувачів. Заліки з практик проводяться у формі звітування на засіданні кафедри. Форми проведення і характер завдань поточного і підсумкового контролю узгоджуються з програмними результатами навчання ОНП «ОЛФ».

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання представлені в описі кожної робочої програми дисципліни, текст якої публікується на сайті і додатково доводиться викладачем до відома здобувачів. У робочій програмі у максимально-доступній формі наводиться перелік контрольних заходів, кількість балів, які здобувач може отримати на кожному контрольному заході, і розрахунок підсумкової оцінки. Щоб додатково роз'яснити здобувачам питання контролю і критеріїв оцінювання, а також інші організаційні питання, викладачі проводять ввідні заняття з кожної навчальної дисципліни. Крім того, питання форм контролю та критеріїв оцінювання обговорюються на зустрічах здобувачів з кураторами. Вже на початку семестру кожен здобувач дізнається, яку кількість балів він може отримати за те чи інше завдання протягом семестру, і яка кількість балів залишається на підсумковий контроль.

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти?

Інформація про форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання доводиться до здобувачів вищої освіти такими шляхами:

1. Через веб-сайт кафедри, де публікуються робочі програми навчальних дисциплін (<https://optics.knu.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/>).
2. Викладачами дисциплін на ввідних заняттях
3. Викладачами дисциплін через засоби електронних комунікацій (електронна пошта, месенджери, тощо)
4. Кураторами груп на зборах і через засоби електронних комунікацій
5. Науковими керівниками індивідуально.

Інформація доводиться до здобувачів до початку та у перший тиждень семестру.

Терміни семестрового контролю визначають графіки навчального процесу та захисту курсових робіт і практик.

Іспити проводяться згідно із розкладом, який доводиться до відома викладачів і здобувачів освіти не пізніше, як за

місяць до початку семестрового контролю. Графіки захистів кваліфікаційної роботи укладають кафедри, затверджує декан та оприлюднюють не пізніше, ніж за тиждень до початку захистів.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)? Пр продемонструйте, що результати навчання підтверджуються результатами єдиного державного кваліфікаційного іспиту за спеціальностями, за якими він запроваджений

У відповідності до розділу VII Стандарту вищої освіти атестація здобувачів вищої освіти за ОНП «ОЛФ» здійснюється шляхом публічного захисту кваліфікаційної роботи, яка проходить перевірку на відповідність науковому рівню та вимогам щодо кваліфікаційної роботи магістра (відгук наукового керівника, рецензія незалежного експерта, попередній захист та рекомендація кафедри), а також перевірку на плагіат (згідно з рішенням Вченої ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 2 березня 2020 року <http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/03/Положення-про-систему-виявлення-та-запобігання-академічному-плагіату-у-КНУ.pdf>). Для перевірки професійної кваліфікації (зокрема, ПРН01, 05, 08, 17) в ОНП «ОЛФ» додатково запроваджено складання комплексного іспиту.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів у КНУТШ регулюється переліченими нижче документами:

- «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (зокрема Розділ 7 та Розділ 11): https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf

- «Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» від 3 листопада 2014 року <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20pro%20DEK.doc>

Перелічені документи знаходяться на сайтах КНУТШ у вільному доступі.

Яким чином процедури проведення контрольних заходів забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Процедури, які забезпечують об'єктивність екзаменаторів, визначаються нормами закону «Про вищу освіту», розділом 7 «Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf, Порядком вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ <https://knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf> та Етичним кодексом університетської спільноти <http://www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>. До відома здобувачів вищої освіти критерії оцінювання відповіді доводяться заздалегідь до іспитів. З усіх навчальних дисциплін іспити приймаються затвердженими комісіями у складі двох-трьох екзаменаторів включно з лектором дисципліни та проводяться лише письмові іспити за білетами, затвердженими завідувачем кафедри. Щодо персоналій екзаменаторів, то відповідне рішення приймається деканом за пропозицією кафедри. Об'єктивність екзаменаторів і хід іспитів контролюється проведенням вибіркового перевірок навчально-методичного відділу Університету. Крім того, можливість перевірки об'єктивності оцінювання забезпечуються тим, що письмові відповіді на білети іспитів зберігаються протягом навчального року. За наявності скарг від здобувачів вищої освіти щодо необ'єктивності оцінювання, за рішенням декана створюється комісія, яка врегулює конфліктну ситуацію. Випадків конфлікту інтересів на ОНП «ОЛФ» не було.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

«Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf регламентує порядок повторного проходження контрольних заходів. Згідно п. 7 Положення повторне складання семестрового контролю може відбуватися у випадках порушення процедури оцінювання, а також отримання незадовільних оцінок. Здобувач вищої освіти, що отримав під час семестрового контролю не більше двох незадовільних оцінок, має право ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. Відповідний графік перескладань і склад комісій наприкінці поточної сесії визначається деканатом факультету. Перескладання допускається не більше двох разів з кожної дисципліни. З них, перший раз – викладачу (процедура застосовувалась), а другий – комісії з не менш ніж трьох науково-педагогічних працівників, створеної за розпорядженням декана факультету (процедура не застосовувалась). Згідно п. 7.1.11 «Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» не допускається повторне перескладання з метою покращення позитивної оцінки.

Яким чином процедури ЗВО урегулюють порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів регулюється наступними документами:

1. Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ (розділ 4, 8 та інші):

https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf

2. Положення про Апеляційну комісію – щодо вступних іспитів на ОП
<https://vstup.knu.ua/userfiles/files/Appellate%20Commission.pdf>

3. «Положенням про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії в КНУ»
(<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20pro%20DEK.doc>).

При незгоді з результатами оцінювання здобувач освіти має право звернутися до декана фізичного факультету із письмовою заявою, вказавши про суттєві обставини, які не були враховані при його оцінюванні або про порушення процедури оцінювання. За наявності підстав декан окремим своїм розпорядженням створює комісію для повторного оцінювання здобувача освіти. Рішення комісії є остаточним. За звітний період на ОНП «ОЛФ» випадків застосування процедури оскарження результатів контрольних заходів не було.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності в КНУ викладено в таких офіційних документах:

1. «Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (п. 7.16.1)
(<https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>).

2. «Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf (п. 9.8, п. 10.7).

3. «Положення про систему забезпечення якості освіти в КНУ імені Тараса Шевченка»
(<https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>).

4. «Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://senate.knu.ua/?p=1352>).

5. «Етичний кодекс університетської спільноти» (<http://www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>).

6. «Порядок вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка»
(<https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>).

З 2019 року в КНУ діє Постійна комісія Вченої ради з питань етики, яка розглядає порушення принципів і норм поведінки, що визначені в Етичному кодексі. Згідно з вищенаведених документів принципів академічної доброчесності мають дотримуватися як здобувачі освіти, так і педагогічні та науково-педагогічні працівники.

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності? Вкажіть посилання на репозиторій ЗВО, що містить кваліфікаційні роботи здобувачів вищої освіти ОП

В рамках ОНП «ОЛФ» використовуються загальноуніверситетські інструменти протидії порушенням академічної доброчесності. Для зростання рівня довіри до системи вищої освіти, академічної мотивації студентів та викладачів, а також для покращення якості освіти за рахунок запровадження принципів академічної доброчесності в університетську культуру, в 2018 році КНУ імені Тараса Шевченка було укладено Договір про співпрацю із компанією «Антиплагіат» (<https://www.univ.kiev.ua/news/9593>). Пошук ознак плагіату здійснюється за допомогою сервісу Unicheck (<https://unicheck.com/>), на який уповноважений представник кафедри оптики завантажує всі кваліфікаційні роботи студентів та отримує результат перевірки на плагіат. 10 березня 2020 року наказом Ректора було введено в дію «Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://senate.knu.ua/?p=1352>), у відповідності з якими допуск до захисту кваліфікаційної роботи проводиться з обов'язковим врахуванням результатів перевірки на наявність плагіату в роботі.

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

Члени університетської спільноти у своїй діяльності керуються принципами «Етичного кодексу університетської спільноти» (<http://www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>), де імплементовано норму про інтелектуальну чесність та нетерпимість до порушення принципів академічної доброчесності. Для здобувачів ОНП «ОЛФ» є обов'язковою дисципліна «Професійна та корпоративна етика», де розглядаються питання академічної доброчесності. Навчання за ОНП «ОЛФ» будується на принципах формування у здобувача вищої освіти особистого академічного стилю та наукової незалежності. Порядок встановлення фактів академічної недоброчесності визначено у «Положеннях про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://senate.knu.ua/?p=1352>) з урахуванням Закону України «Про освіту» та інших спеціальних законів, прописаних у загальних положеннях. Студенти завчасно попереджаються викладачами як щодо засобів контролю за дотриманням правил академічної доброчесності, що застосовуються під час оцінювання, так і з наслідками їх порушення. Регулювання цих питань здійснюється у відповідності до пп. 7.1.9, 8.10.2, 9.8.1-9.8.5, 9.10.1-9.10.2 «Положення про організацію освітнього процесу» (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf).

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

Відповідальність за порушення академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу визначено «Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf). Згідно п. 9.8.3 Положення здобувачі вищої освіти можуть бути притягнуті до такої академічної

відповідальності, як повторне проходження оцінювання, повторне проходження освітнього компонента ОП, відрахування з Університету, позбавлення стипендії або пільг з оплати навчання. Згідно п. 10.7.3 Положенням передбачено також відповідальність педагогічних та науково-педагогічних працівників ОНП за порушення академічної доброчесності. Зокрема, відмова в присудженні чи позбавлення наукового ступеня або вченого звання, відмова у присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії, позбавлення права брати участь у роботі певних органів чи займати певні посади, тощо. Протягом звітної періоду за даною ОНП не було виявлено порушень академічної доброчесності ні з боку здобувачів вищої освіти, ні з боку педагогічних та науково-педагогічних працівників.

6. Людські ресурси

Продемонструйте, що викладачі, залучені до реалізації освітньої програми, з огляду на їх кваліфікацію та/або професійний досвід спроможні забезпечити освітні компоненти, які вони реалізують у межах освітньої програми, з урахуванням вимог щодо викладачів, визначених законодавством

Добір викладачів для реалізації освітніх компонентів ОНП «ОЛФ» здійснюється в два етапи – спочатку, згідно порядку розподілу навчальних дисциплін між профільними кафедрами заявка відправляється на профільну для даного ОК кафедру, після чого кафедра розподіляє цю дисципліну конкретному викладачу, приймаючи до уваги його кваліфікаційний рівень та враховуючи відповідність претендента основним кваліфікаційним вимогам, визначеними Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF> згідно порядку розподілу навчальних дисциплін між профільними кафедрами. При цьому значна увага приділяється публікаційній активності НПП у фахових виданнях. Слід зазначити, що коли заявка направляєється не на профільну кафедру, то саме профільна кафедра бере участь в прийнятті рішення щодо кваліфікації викладача. Переважна більшість викладачів – кандидати та доктори наук за спеціальністю 01.04.05 – «Оптика, лазерна фізика» і є фахівцями з значним досвідом викладання, виконання науково-дослідних робіт, написання навчальних посібників і публікації статей у високо-рейтингових наукових виданнях за тематикою, яка відповідає освітнім компонентам даної ОНП. <http://optics.knu.ua/vykladachi-kafedry/>

Продемонструйте, що процедури конкурсного відбору викладачів є прозорими, недискримінаційними, дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми та послідовно застосовуються

Відбір викладачів для освітніх компонентів ОНП визначається «Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<https://senate.knu.ua/?p=1863>). Конкурс проводиться максимально відкрито та прозоро. Оголошення конкурсу на заміщення вакантних посад публікується на сайті Вченої ради Університету (<http://senate.univ.kiev.ua/?cat=9>) та в газеті «Освіта України». Для організації конкурсу наказом ректора Університету утворюється конкурсна комісія. Необхідний рівень професіоналізму забезпечується набором критеріїв, визначених в п. 10.2 «Положення про організацію освітнього процесу» в КНУ (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf). Основним критерієм професіоналізму претендентів на посаду викладача ОНП «ОЛФ» є їх кваліфікація у галузях, які відповідають цілям ОНП, що визначається їх науковими здобутками: списком публікацій, участю у конкурсних науково-дослідних проєктах, досвідом викладацької роботи, наявністю наукового ступеня. Розгляд кандидатур претендентів на заміщення вакантних посад професорів, доцентів, асистентів проводиться в декілька етапів трудовим колективом кафедри, вченою радою факультету, Вченою радою Університету (для професорів та завідувачів кафедр).

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином заклад вищої освіти залучає роботодавців, їх організації, професіоналів-практиків та експертів галузі до реалізації освітнього процесу

Під час реалізації ОНП «ОЛФ» систематично залучаються до проведення аудиторних занять зі студентами професіонали-практики в галузі оптики та лазерної фізики. На основі відповідного договору між Університетом та НАНУ через «Відділення цільової підготовки КНУТШ при НАНУ» та за рахунок коштів Університету дисципліну «Фізика високих інтенсивностей» читає чл.-кор. НАНУ, доктор техн. наук, професор Лихоліт М.І., а курс «Сучасна фотометрія» - кандидат техн. наук Рибалочка А.В. В 2024 році головою екзаменаційної комісії із захисту кваліфікаційних магістерських робіт був чл.-кор. НАНУ, доктор фіз.-мат. наук, професор Джаган В.М. Питанню залучення роботодавців приділяється постійна увага, про що може свідчити, зокрема, Ухвала Вченої ради КНУТШ «Про розвиток та підтримку ефективної взаємодії з роботодавцями в умовах війни та післявоєнний період» від 1.4.2024 <https://senate.knu.ua/?p=2645>
Протягом 1 семестру студенти проходять практику на базі Центру колективного користування науковим обладнанням при Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАНУ «Діагностика напівпровідникових матеріалів, структур та приладних систем». За підтримки DAAD читаються відкриті лекції провідними вченими в галузі оптики напівпровідників, нано- та оптоелектроніки. Зокрема, проф. Дітрихом Цаном спільно з проф. Кондратенко С.В. протягом 2022-2024 рр. прочитано цикли лекцій «Оптика напівпровідників» та «Передові оптичні матеріали», організовано дистанційне проведення лабораторних робіт із використанням обладнання Університету Технологій м.Хемніц.

Яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників проводиться у відповідності до Положення про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників КНУТШ <https://senate.knu.ua/?p=1997>. Підвищення кваліфікації викладачів ОП полягає в організації стажування в науково-дослідних інститутах НАН України та в закордонних наукових закладах, участі в міжнародних конференціях. Зокрема, викладачі кафедри брали участь в короткостроковій сертифікатній програмі «Лідерство в університеті: вдосконалення заради розвитку» (липень 2024).

Можливості для підвищення кваліфікації зокрема створюють:

- Інститут післядипломної освіти <http://www.ipe.knu.ua/>
- Відділ академічної мобільності КНУТШ https://mobility.knu.ua/?page_id=2&lang=uk
- Відділ міжнародних зв'язків <http://international.knu.ua/>

На період стажування педагогічні працівники звільняються від занять. Викладачі ОП отримують преміювання за високі результати публікаційної активності. Однією з необхідних умов укладання нового або продовження контракту є виконання встановлених завдань щодо професійного зростання.

Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності

Однією з пріоритетних задач є створення системи мотивації викладацької майстерності. З березня 2020 року в рамках Програми British Council "Ukraine Higher Education Teaching Excellence Programme" (<https://www.britishcouncil.org.ua/programmes/education/teaching-excellence-programme>) реалізується проєкт Університету "Якісне навчання через якісне викладання". Мета проєкту – покращити якість викладання навчальних дисциплін та підвищити ефективність навчального процесу за допомогою впровадження сучасних методик і технік. Наприклад, у липні 2024го року доцентка кафедри оптики Яблочкова К.С. взяла участь у короткостроковій сертифікатній програмі «Лідерство в університеті: вдосконалення заради розвитку» за блоком «Інтернаціоналізація як стратегічна діяльність університету», що знайомив учасників з принципами впровадження спільних онлайн-курсів (COIL- cooperative, online international learning).

Система матеріальних заохочень в Університеті працівників за досягнення в освітньо-науковій діяльності діє на основі наказу № 71-32 від 31.01.2014р. «Про затвердження Положення про стимулювання співробітників КНУТШ за результатами наукової діяльності» <https://science.knu.ua/upload/iblock/165/165eb4afaebb4f9c8c347971524edfe7.doc> Нематеріальне заохочення викладачів передбачає відзначення державними нагородами, грамотами та подяками центральних і місцевих органів виконавчої влади, МОН України. На фізичному факультеті щороку визначається «Кращий викладач року».

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином навчально-методичне забезпечення, фінансові та матеріально-технічні ресурси (програмне забезпечення, обладнання, бібліотека, інша інфраструктура тощо) ОП забезпечують досягнення визначених ОП мети та програмних результатів навчання

Для досягнення цілей та програмних результатів навчання, визначених ОП «ОЛФ» для здобувачів вищої освіти, викладачів та інших співробітників факультету реалізований доступ до наукової бібліотеки КНУТШ ім. М. Максимовича (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/title4.php3>), електронних баз даних Scopus та Web of Science (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/onlinedb/webofscience.php3>). Ресурси фізичного факультету (прилади колективного користування, бібліотека, читальний зал, обчислювальний центр, комп'ютерна та безпроводна Wi-Fi мережі, майстерні, тощо) використовуються студентами на рівні з співробітниками і аспірантами факультету. Все це забезпечує комфортні умови для підготовки кваліфікованих фахівців і досягнення цілей та програмних результатів навчання.

Для проведення лекційних занять використовуються мультимедійні проектори, інтерактивні дошки, Веб-камери для проведення дистанційного навчання. Лабораторні роботи з фахових дисциплін проводяться з використанням спеціалізованого лабораторного обладнання та комп'ютерної техніки, зокрема атомно-силового мікроскопу NT-MDT, раманівського мікроскопу Novations та ін.. В грудні 2024 року за участю кафедри оптики організовано Центр колективного користування науковим обладнанням «Мікроскопія та лазерна спектроскопія», в складі якої діють три лабораторії (Наказ № 1093-32 від 23.12.2024). Одне із завдань даного Центру - надати здобувачам ОП «ОЛФ» матимуть доступ до високотехнологічного обладнання для виконання лабораторних робіт і проведення наукових досліджень.

Продемонструйте, яким чином заклад вищої освіти забезпечує доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми, відповідно до законодавства

За час існування фізичного факультету були створені всі необхідні умови для реалізації потреб та інтересів здобувачів вищої освіти. На факультеті діють 19 навчальних та науково-дослідних лабораторій, аудиторії факультету обладнані сучасними технічними засобами, є комп'ютерні класи та мультимедійні аудиторії, працює бібліотека з читальним залом, діє безпроводна мережа Wi-Fi. Здобувачі освіти мають вільний безкоштовний доступ до інформаційних ресурсів Університету (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/title4.php3>), факультету (<https://phys.knu.ua/biblioteka>) та кафедри (<https://optics.knu.ua/education/masters/materials/>), електронних баз даних Scopus та Web of Science (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/onlinedb/webofscience.php3>), необхідних для провадження освітньо-наукової діяльності у межах ОП. КНУТШ має доступ до повних текстів публікацій

міжнародного наукового видавництва Springer Nature, Science Direct, книг видавництв Cambridge/Oxford University Press, та інших. Публікації доступні з локальної мережі університету. <https://library.knu.ua/resursy/peredplacheni-bazy-danyh>. На факультеті регулярно проводяться міжнародні конференції та семінари, функціонують органи самоврядування студентів та молодих вчених. Задля виявлення і врахування потреб і інтересів студентів та покращення якості навчання проводяться щорічні опитування на рівні Університету (UNIDOS http://unidos.univ.kiev.ua/?q=zvity_pro_doslidzhennya). Результати опитувань детально вивчаються з метою врахування потреб студентів.

Опишіть, яким чином освітнє середовище надає можливість задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою, та є безпечним для їх життя, фізичного та ментального здоров'я

У КНУТШ безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я студентів забезпечується документами та системою заходів з охорони праці, техніки безпеки, правил пожежної безпеки та дотримання санітарних норм. Перед початком проходження практик проводиться вступний інструктаж з правил безпечної поведінки та техніки безпеки. Доступ до закладів харчування і зон відпочинку, проживання у гуртожитку визначаються Положенням про студентське містечко та студентський гуртожиток КНУТШ та Правилами внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках університету <https://studmisto.knu.ua/management1/documents1/regulation-documents/466-pravyla-vnutrishnoho-rozporiadku-2>. Університетська клініка надає необхідні медичні послуги <http://univ.kiev.ua/ua/departments/uc>. Інститут психіатрії, створений Наказом ректора від 07.10.2019 №777, в частині охорони психічного здоров'я забезпечує впровадження новітніх методів у навчальну та прикладну підготовку. Працює психологічна служба <https://psyservice.knu.ua/>, є онлайн лінії психологічної допомоги. Освітній процес в період дії карантинних обмежень проводиться з дотриманням протиепідемічних заходів http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok%20zal_ekz%20sesii%20dyst_tehn.pdf. У зв'язку з військовим станом в Україні заняття в Університеті з 01.09.2022 р. проводяться за змішаною формою: очно і дистанційно https://www.knu.ua/pdfs/official/acts/Nakaz-N442-32_24-08-2022.pdf. На фізичному факультеті є підвальне приміщення для укриття учасників освітнього процесу, що може вміщати до 250 осіб.

Опишіть, яким чином заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку, підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньою програмою.

Положення про організацію освітнього процесу https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf визначає механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти в Університеті. Організаційна підтримка надається шляхом взаємодії з кураторами студентських груп, завідувачем кафедри, деканатом та адміністрацією фізичного факультету (декан та його заступники). Інформаційна підтримка забезпечується наданням своєчасної інформації про основні заходи в університеті, на фізичному факультеті та на кафедрі оптики шляхом її розміщення на стенді та на сайті факультету, на сайті кафедри (<https://optics.knu.ua/>) та безпосередньо кураторами груп; консультативна підтримка надається викладачами кафедри та співробітниками факультету. Також інформаційна та консультативна підтримка забезпечується Відділом академічної мобільності https://mobility.knu.ua/?page_id=2&lang=uk, Центром комунікацій <http://www.knu.ua/ua/departments/dc>, Психологічною службою <https://www.facebook.com/psy.service.knu/>. Щодо соціальної підтримки, то вона реалізується різноманітними гуртками та молодіжним центром культурно-естетичного виховання <https://www.knu.ua/ua/dep/molod-center/>. Для здобувачів вищої освіти є можливість відвідувати різноманітні спортивні секції на кафедрі фізичного виховання та спорту Навчально-спортивного комплексу <http://sport.univ.kiev.ua/>. Для допомоги у працевлаштуванні випускників в КНУТШ працює Відділ сприяння працевлаштуванню <http://jobs.knu.ua/>. Відповідно до результатів соціологічного опитування UNIDOS-16 рівень задоволеності підтримкою здобувачів вищої освіти http://unidos.univ.kiev.ua/sites/default/files/files/report19_2k.pdf, у 2023-2024 н.р. визначено студентами фізичного факультету як достатньо високий (65,8%).

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

В Університеті створені достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. В «Положенні про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (п.12.3.8) з цього приводу зазначено наступне: «Університет забезпечує учасникам освітнього процесу (у т. ч. іноземним громадянам і здобувачам освіти з особливими потребами) безперешкодний доступ до навчально-методичного забезпечення, бібліотечних ресурсів, наукометричних баз даних, надання їм фахової консультаційної підтримки, тощо, а також належне технічне оснащення аудиторного фонду та гуртожитків, надає підтримку випускникам у працевлаштуванні». Конкретні дії КНУТШ для забезпечення реалізації права на освіту осіб з особливими освітніми потребами наведені у концепції розвитку інклюзивної освіти «Університет рівних можливостей» (<https://www.knu.ua/pdfs/equal-opportunities/Concept-of-inclusive-education-development.pdf>). На фізичному факультеті на виконання концепції розвитку інклюзивної освіти проведено відповідне технічне оснащення аудиторного фонду, встановлено пандус, працюють ліфти, облаштовано санвузол для маломобільних осіб. На даний момент і за останні 3 роки особи з особливими освітніми потребами на ОНП «ОЛФ» не навчались.

Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є

доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми

У КНУТШ чітко визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) наступними документами:

- 1) Статут КНУТШ (<https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>), де в п.7.7 зазначено, що особи, які навчаються в Університеті, мають право на «захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства».
- 2) «Етичний кодекс університетської спільноти» (<https://knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>).
- 3) «Порядок вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<https://knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>). З 2019 року в КНУ діє Постійна комісія Вченої ради з питань етики, яка розглядає порушення принципів і норм поведінки, що визначені в Етичному кодексі.
- 4) «Антикорупційна програма Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (https://knu.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antycoruptsiyna_prohrama.pdf) в рамках якої створено «гарячу лінію» для повідомлення про випадки корупції в КНУТШ (<https://knu.ua/ua/official/anticorruption/report-corruption>). Здобувачі освіти ОНП «ОЛФ» регулярно інформуються кураторами, співробітниками деканату та органами студентського самоврядування про їх права та порядок дій у випадку виникнення конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією). В разі надходження скарги від здобувача освіти за ОНП «ОЛФ» для вирішення конфліктної ситуації будуть залучені всі необхідні структури факультету та Університету. Питання буде розглядатися на різних рівнях: засіданні кафедри, Вченої ради факультету, Постійної комісії Вченої ради з питань етики, тощо з обов'язковим залученням органів студентського самоврядування фізичного факультету та Університету. За звітний період випадків виникнення конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) зі здобувачами освіти за ОНП «ОЛФ» не було.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі на своєму вебсайті

Наступні документи регулюють процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в КНУ імені Тараса Шевченка:

- 1) Положення про організацію освітнього процесу у КНУ імені Тараса Шевченка, введено в дію Наказом від 31 серпня 2018 року за №716-32 (Редакція 2024 року) (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf),
- 2) Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ, введено в дію наказом ректора № 384-32 від 12 червня 2020 року (<https://www.knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>)

Яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Терміни планового перегляду ОНП, за прикладом провідних європейських університетів, становлять від 2 до 5 років і затверджуються при затвердженні програми. Упродовж цього часу програма може бути змінена з підстав визначених процедурою 2.2. «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ» <https://www.knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>

Загалом, кожна ОНП підлягає як загально університетському, так і локальному моніторингу. Розроблення, моніторинг, закриття ОП може здійснюватися з ініціативи учасників освітнього процесу, стейкхолдерів, а саме органів студентського самоврядування, викладачів, кафедри, гаранта ОП, Вченої ради факультету, Вченої ради КНУ імені Тараса Шевченка, Відділу забезпечення якості освіти та ін.

Постійну перевірку ОНП «ОЛФ» здійснює гарант програми та проектна група з її розробки із залученням представників роботодавців та студентського самоврядування. Результати локального моніторингу виносяться до обговорення на Науково-методичній комісії факультету та Вченій раді факультету. Загально університетський моніторинг ОП здійснює Відділ забезпечення якості освіти Університету, що звітує перед Науково-методичною радою та Вченою радою КНУ імені Тараса Шевченка.

Локальна перевірка включає як результати моніторингу ринку праці, так і постійну комунікацію зі студентами щодо компонентів навчального плану, якості викладання, розподілу навантаження між лекціями, семінарами, практичними заняттями та самостійною роботою, що у поєднанні із консультаціями з стейкхолдерами та з урахуванням підсумків виробничої та асистентської практики здобувачів вищої освіти дозволяє розробити рекомендації з удосконалення ОНП.

Перегляд ОНП «ОЛФ» не відбувався, оскільки вона була введена у 2023 і перебуває на стадії моніторингу.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх пропозиції беруться до уваги під час перегляду ОП

Можливість здобувачів вищої освіти вносити пропозиції щодо змін в ОНП закріплено в Положенні про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ

<https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>. Представники студентського самоврядування (студентського парламенту, студентської профспілки фізичного факультету та студентської ради гуртожитку) включені до Вченої ради фізичного факультету (<https://www.phys.univ.kiev.ua/fakultet/rada>), науково-методичних комісій та груп забезпечення якості освіти, що також є інструментом участі здобувачів у процесах перегляду ОНП та процедурах забезпечення її якості. Крім того, пропозиції здобувачів вищої освіти щодо вдосконалення окремих компонент ОНП збираються в ході регулярних спілкувань з співробітниками кафедр оптики та будуть враховані при подальших переглядах ОНП.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОНП?

Згідно «Положень про студентське самоврядування КНУ імені Тараса Шевченка» (<http://sp.knu.ua/wp-content/uploads/2019/12/Положення-про-ОСС-від-26-листопада-2019.pdf>), органи студентського самоврядування, визначених Главами 1.1 і 4.2 Положень (Конференція студентів Університету, Студентський парламент Університету (<http://sp.knu.ua>) та фізичного факультету) та їхні делегати мають право: брати участь в обговоренні та вирішенні питань з удосконалення освітнього процесу; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти; делегувати своїх представників до робочих органів; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм. Органи студентського самоврядування делегують своїх представників до Вченої ради Університету та фізичного факультету, зборів трудового колективу фізичного факультету, науково-методичних комісій та груп забезпечення якості освіти, що дає їм можливість брати участь в обговоренні якості ОНП, пропонувати зміни від імені студентської спільноти факультету, та інформувати студентську спільноту щодо прийнятих рішень. З метою своєчасного реагування, органи студентського самоврядування повідомляються про рішення адміністрації Університету не пізніше, ніж за 10 днів до прийняття.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Роботодавці (КП СІБ «Арсенал», інститути фізики НАНУ, ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», ІТ компанії, представники компанії «Novazii»), зустрічаючись із студентами ОНП «ОЛФ» під час зустрічей із НПП кафедри оптики та проходження студентами виробничих практик висловлюють свої побажання до навиків та компетентностей здобувачів вищої освіти ОНП «ОЛФ» особисто завідувачу кафедри та гаранту програми. Ці побажання враховуватимуться при майбутньому перегляді ОНП. Зокрема, буде враховано побажання роботодавців, що до ширшого ознайомлення здобувачів освіти під час лекцій із англійською термінологією. Представники роботодавців (інститутів НАНУ фізики, напівпровідників, матеріалознавства), які щорічно залучаються до складу екзаменаційних комісій та беруть участь в роботі конференцій молодих вчених, мають можливість безпосередньо ознайомитись з науковою підготовкою здобувачів освіти ОНП «ОЛФ» і висловити пропозиції щодо якості та покращення діючої ОНП. Програми основних спекурсів ОНП рецензувалася спеціалістами провідних наукових закладів. Окрім цього, будь-який стейкхолдер може вносити свої пропозиції скориставшись кафедральною сторінкою.

Опишіть практику збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП (зазначте в разі проходження акредитації вперше)

Інформацію щодо кар'єрного шляху майбутніх випускників планується отримувати шляхом, який перевірений багаторічним досвідом спілкування з випускниками кафедри оптики. Більшість випускників підтримують тісні контакти із науково-педагогічними працівниками кафедри оптики, зокрема із науковими керівниками їхніх магістерських робіт. Спілкування відбувається безпосередньо або через електронну пошту, месенджери та соціальні мережі. Інформацію про свій кар'єрний шлях та траєкторію працевлаштування вони надають як при усному спілкуванні, так і через електронні засоби зв'язку. Значна частина випускників залишає інформацію про себе в книзі відгуків, яка ведеться на кафедрі оптики. Інформація про окремих успішних випускників розміщена також на сайті кафедри <http://optics.knu.ua/>. Також в соціальних мережах (<https://www.facebook.com/knuoptics>; <https://www.instagram.com/opticsknu>) оприлюднюються найбільш цікаві події. Кафедра формує базу випускників ОНП, відгуки та побажання випускників враховуються у подальшому вдосконаленні ОНП.

Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін

За результатами проведеного внутрішнього моніторингу забезпечення якості освіти (<http://unidos.univ.kiev.ua/> http://unidos.univ.kiev.ua/?q=zvity_pro_doslidzhennya) та згідно ухвали Вченої ради Київського національного університету імені Тараса Шевченка «Оцінювання якості освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка здобувачами освіти» від 03 червня 2024 року <https://senate.knu.ua/?p=2710> істотних недоліків, які могли б суттєво вплинути на освітню діяльність з реалізації ОНП, виявлено не було. В процесі реалізації ОНП «ОЛФ» в умовах воєнного стану було виявлено певні труднощі, пов'язані з необхідністю переведення навчального процесу на дистанційну форму навчання. Необхідні заходи були імплементовані в навчальний процес згідно Концепції впровадження дистанційного навчання в освітній процес Університету (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/30062020%20Kontseptsiya%20dystantsiyogo%20navchannya.doc>), представленої в публічному доступі на сайті НМЦ Університету (<http://nmc.univ.kiev.ua/doc.htm>). А також відповідно розроблені положення та рекомендації, такі як Тимчасовий порядок проведення заліково-екзаменаційної сесії та підсумкової атестації з використанням технологій дистанційного навчання в Університеті (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok%20zal_ekz%20sesii%20dyst_techn.pdf).

Навчання в умовах постійних повітряних тривог ускладнює реалізацію ОНП. Проте, наявність на фізичному факультеті сховища на 250 осіб дозволяє продовжити в ньому частину занять та суттєво зменшує час евакуації.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та рекомендації з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Акредитація ОНП «ОЛФ» відбувається вперше, тому вдосконалення ОНП шляхом врахування пропозицій та зауважень можливо лише на основі досвіду проходження акредитації іншими ОНП. Зокрема, активне та плідне спілкування з комісією ГЕР під час акредитації магістерської програми «Лазерна та оптоелектронна техніка» за спеціальністю 152 стало поштовхом до перегляду стратегії навчання студентів на кафедрі оптики та розробки нової ОНП «ОЛФ» за спеціальністю 104. Крім того, відбувається регулярне ознайомлення викладачів ОНП з результатами акредитацій інших ОП Університету у 2019/2020 н.р. <https://senate.knu.ua/?p=1894>, у 2021/2022 н.р. <https://senate.knu.ua/?p=2123>, та у 2022/2023 н.р. <https://senate.knu.ua/?p=2445>, інформацією з відповідної Facebook-сторінки Відділу забезпечення якості освіти Університету (<https://www.facebook.com/department.quality/>), а також неформальне спілкування з іншими співробітниками фізичного факультету та інститутів. Також було взято до уваги досвід акредитації ОП інших ЗВО, представлених на сайті <https://naqa.gov.ua/публічна-інформація/> та, насамперед, відповідні рекомендації та зауваження до них.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП

Учасники академічної спільноти (адміністрація Університету, факультету, науково-педагогічні працівники) залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОНП «ОЛФ» відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ». Науково-педагогічні працівники кафедри оптики є безпосередніми учасниками реалізації політики забезпечення якості освіти. Робочі програми дисциплін, що викладаються на ОНП «ОЛФ» обговорюються та затверджуються усіма зацікавленими представниками академічної спільноти на засіданнях кафедри, засіданнях вченої ради та науково-методичної комісії фізичного факультету, де можуть висловлюватись конкретні пропозиції щодо удосконалення освітнього процесу на факультеті загалом та на ОНП зокрема. Викладачі мають можливість впроваджувати нові практики у викладання своїх дисциплін, що сприяє регулярному перегляду робочих програм. Крім того, адміністрація факультету проводить консультації з викладачами з метою збору інформації для удосконалення ОНП. Робочі програми оприлюднюються на сайті кафедри <https://http://optics.knu.ua/education/masters/robochi-navchalni-programy/>

Продемонструйте, що в академічній спільноті закладу вищої освіти формується культура якості освіти

В Університеті регулярно й послідовно розробляється й впроваджується нормативне забезпечення та здійснюються заходи щодо формування культури якості освіти у представників академічної спільноти та інших учасників освітнього процесу. Так ще у 2011 році було затверджено «Програму заходів із забезпечення якості освіти у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Progr_zabezp_yakost_osv.doc). Після чого було розроблено низку документів, які регулювали питання щодо забезпечення якості освіти в Університеті, а в 2020 році було затверджено Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу у КНУТШ <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>. У 2021 році на базі існуючого в Університеті сектору моніторингу якості освіти був створений відділ забезпечення якості освіти, який координує систему забезпечення якості освіти Університету та розвиває культуру якості (<https://www.facebook.com/department.quality>, <https://knu.ua/ua/departments/eqad>). Зокрема було розроблено кілька сертифікатних програм з питань забезпечення якості освіти для різних категорій стейкхолдерів.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюються права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу регулюються такими загальними нормативними документами:

- Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка <https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>
- Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-01_06_2024-with-changes-5_12_2024.pdf
- Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>
- Етичний кодекс університетської спільноти <https://www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>
- Порядок вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка <https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>
- Положення про гаранта освітньої програми в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка <https://senate.knu.ua/?p=1678>
- Правила внутрішнього розпорядку у студентських гуртожитках Київського національного університету імені Тараса

Наведіть посилання на вебсторінку, яка містить інформацію про оприлюднення ЗВО відповідного проєкту освітньої програми для отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів).

Адреса веб-сторінки: https://phys.knu.ua/wp-content/uploads/2024/05/104-olf-2022-dlya-sajtu_09_04_2024.pdf

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі на своєму вебсайті інформацію про освітню програму (освітню програму у повному обсязі, навчальні плани, робочі програми навчальних дисциплін, можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства

Адреса веб-сторінки: https://phys.knu.ua/wp-content/uploads/2024/05/104-olf-2022-dlya-sajtu_09_04_2024.pdf

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами ОП “ОЛФ” є:

- 1) логічно послідовна, самоузгоджена система спецкурсів, яка забезпечує різнобічну математичну і фізичну підготовку магістрів;
- 2) ОП “ОЛФ” враховує перспективні тенденції сучасної фізики та досвід вітчизняних та міжнародних навчальних закладів; освітні компоненти ОП розроблено із залученням співробітників як установ НАНУ, так і закордонних науково-дослідних інститутів;
- 3) викладання освітніх компонент ОП забезпечується провідними науковцями кафедри та НАНУ, 50% з яких є докторами фізико-математичних наук, які ведуть активну науково-дослідну роботу та публікуються у високорейтингових міжнародних виданнях, що дає змогу магістрам активно включатись в науково-дослідницьку роботу паралельно з засвоєнням програми спецкурсів;
- 4) можливість забезпечувати проведення додаткових циклів лекцій по найбільш сучасним напрямкам досліджень в області лазерної фізики, оптики напівпровідників, поляризаційних досліджень, які читають провідні закордонні вчені;
- 5) залучення вітчизняних та закордонних науковців до спільного керування кваліфікаційними магістерськими роботами здобувачів освіти ОП “ОЛФ”, внаслідок цього, результати магістерських робіт, як правило, публікуються у журналах та представляються студентами на наукових конференціях міжнародного рівня;
- 6) магістри мають можливість приймати участь у діяльності міжнародних осередків OSA та SPIE, приймають активну участь у щорічній міжнародній конференції «SPO»;
- 7) наявність широких зв'язків кафедри оптики з низкою міжнародних навчальних і науково-дослідних установ, а також підтримка контактів з випускниками кафедри, дає можливість залучення магістрів до виконання міжнародних наукових проєктів та програм. Все це дозволяє студентам ОП швидко та ефективно інтегруватися в сучасну наукову діяльність у різних галузях фізики. Випускники ОП “ОЛФ” можуть з успіхом реалізувати себе практично в усіх областях наукової діяльності сучасної фізики, пов'язаних з дослідженнями як у фізиці оптиці та лазерній фізиці, так і у фізиці конденсованих середовищ.

До слабких сторін ОП слід віднести:

- 1) Обмеженість фінансових можливостей у більш широкому залученні до викладання провідних фахівців НАН України на умовах сумісництва та погодинної оплати праці.
- 2) Певна обмеженість у забезпеченні міжнародної академічної мобільності викладачів та студентів.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Розвиток ОП визначається зростаючою роллю оптики та фізики лазерів у сучасному наукоємному виробництві приладів та систем обробки інформації, новітніх конструкційних матеріалів, систем діагностики та лікування хвороб тощо. Тому на найближчі 3 роки можна прогнозувати зростання попиту на фахівців з оптики на ринку праці, особливо при відкритті в Україні спільних високотехнологічних підприємств з країнами-партнерами та створенні власного наукоємного виробництва. Для реалізації цих перспектив в рамках ОП необхідно:

- Приділити підвищену увагу інтересам роботодавців та розширенню співпраці з ними, посилити моніторинг вимог ринку праці до змісту підготовки студентів за ОП.
- Продовжувати здійснювати моніторинг напрямів працевлаштування і кар'єрного зростання випускників ОП та відповідно до їх побажань і зауважень здійснювати корегування переліку та змісту освітніх компонентів ОП.
- Удосконалювати засоби дистанційного навчання за ОП для покращення самостійної роботи студентів та ефективності зворотного зв'язку з викладачами програми.
- Всіляко сприяти та заохочувати, у тому числі матеріально, участь студентів у наукових дослідженнях за тематикою освітніх компонентів ОП, а також у програмах академічної мобільності.
- Вжити організаційні заходи щодо стимулювання збільшення кількості публікацій науково-педагогічних працівників кафедр, задіяних в реалізації ОП, у фахових періодичних виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах у квартілях Q1, Q2.

- Підтримувати високу активність науково-педагогічних працівників у навчально-методичному забезпеченні дисциплін ОНП, зокрема, у написанні навчальних посібників і підручників, які б відображали новітні досягнення у галузі.
- Вжити заходи щодо розширення та активізації міжнародної академічної мобільності викладачів і студентів.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Бугров Володимир Анатолійович

Дата: 17.01.2025 р.

Таблиця 1. Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Нелінійна оптика	навчальна дисципліна	<i>OK08.pdf</i>	tXneVxvCEoCcf9PN6Fg25s9PIHqkzyaYighy2P9kxxg=	Аудиторний фонд, проектор мультимедійний, Microsoft PowerPoint, доступ до Google Forms, доступ до Zoom. Практикум "Нелінійна оптика"
Оптика хвилеводів	навчальна дисципліна	<i>OK19.pdf</i>	H5iFgN37PERsCnAahlOUu+A/aXoAsONe6V8SZaQHds=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	практика	<i>OK18.pdf</i>	YVonabcKUtcimlBzV7ZTCLo1clxJB9TuA8b11myISOg=	Експериментальне обладнання кафедри оптики, компанії "Novazii", Інституту фізики та Інституту фізики напівпровідників НАНУ. Інтернет-ресурси та локальна мережа. Комп'ютерні класи. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних баз даних.
Електромагнітоакусто оптика	навчальна дисципліна	<i>OK17.pdf</i>	EYCs8tloLDQ/qB3HchqjrwTY4G/F+SVPiXXBKGAWOd4=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Адаптивна оптика	навчальна дисципліна	<i>OK16.pdf</i>	GtlwEAPKjBK6ncjzE+IwTYeWMC8/g4rEojSruZEAXIM=	Аудиторний фонд, проектор мультимедійний, Microsoft PowerPoint, доступ до Google Forms, доступ до Zoom
Оптична діагностика матеріалів / Optical diagnostics of materials	навчальна дисципліна	<i>OK15.pdf</i>	VEIosCRPnlxBlllINotL3mTVVFIPvyMhK7kC/BsiXo=	Проектор мультимедійний, Microsoft PowerPoint, доступ до Google Forms, доступ до Zoom. Для виконання лабораторних робіт використовується: 1) Експериментальний автоматизований комплекс вимірювання фотопровідності та люмінесценції в діапазоні температур 10-300 K, укомплектований криостатом замкненого циклу, синхронним детектором, вимірювачем потужності, осцилографом та прецизійними мультиметрами. 2) Атомно-силовий мікроскоп.
Астрофізика	навчальна дисципліна	<i>OK14.pdf</i>	jflNQq0o98INvRb9EiK+rLNWk4OLT6jDrp6xR2tOxKA=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Кваліфікаційна робота магістра	підсумкова атестація	<i>OK13.pdf</i>	hrjLZV6nHIOVC+6iL5BJHZjx384wxS43a8suG3twi+k=	Експериментальне обладнання кафедри оптики. Інтернет-ресурси та локальна мережа. Комп'ютерні класи. Бібліотеки.
Основи наноелектроніки	навчальна дисципліна	<i>OK12.pdf</i>	sfhRFRDoOi4bC/MWmPyHDnO6fqz68r	Аудиторний фонд, проектор мультимедійний, Microsoft

			W4jdT8m23MGrY=	PowerPoint, доступ до Google Forms, доступ до Zoom. Для виконання лабораторних робіт використовується (практикум "Оптика напівпровідників"): 1) Експериментальний автоматизований комплекс вимірювання фотопровідності та люмінесценції в діапазоні температур 10-300 К, укомплектований криостатом замкненого циклу, синхронним детектором, вимірювачем потужності, осцилографом та прецизійними мультиметрами. 2) Атомно-силовий мікроскоп.
Сучасна фотометрія	навчальна дисципліна	OK11.pdf	uVzovNfce71YjW/7hboEGU/rnMlfA33LMtBZLwECdFY=	Проектор мультимедійний, Microsoft PowerPoint, доступ до Google Forms, доступ до Zoom. Програмне забезпечення DiaLux (вільна ліцензія).
Оптика рентгенівського та УФ діапазонів	навчальна дисципліна	OK10.pdf	Vkxz/pIbmrhoHZcII Avk6BrMx2yf8fYTph 6YVu+2HG8=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Лазерна спектроскопія	навчальна дисципліна	OK09.pdf	El/bRp1QUm6Ccz+yj 3q+lo7S77BPb1YUdX bWDMmkreo=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки.
Оптика ультракоротких імпульсів	навчальна дисципліна	OK07.pdf	1lzT6DVjth4jNShNfP IsWgppmdmkakWxX avnEPOHJ1g=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.
Переддипломна практика (без відриву від теоретичного навчання)	практика	OK06.pdf	ZCwvFNUx8tPRm+i 8+fvlg1OiCR72XvRU U77Pv1RlagE=	Експериментальні стенди для вимірювання оптичних характеристик, комплекс мікроскопічних, спектроскопічних та люмінесцентних методів для визначення структури та морфології об'єктів. (НДЛ «Спектроскопія конденсованого стану речовин» та НДЛ «Спектроскопічні вимірювання» кафедри оптики). Інтернет-ресурси та локальна мережа. Комп'ютерні класи. Бібліотеки.
Оптичні методи в біології та медицині	навчальна дисципліна	OK05.pdf	5sz867IJmteCF9IWolxI+sh9gD4lvcByGN 8LhkeggI=	Аудиторний фонд, проектор мультимедійний, Microsoft PowerPoint, доступ до Google Forms, доступ до Zoom
Практикум із лазерної фізики	навчальна дисципліна	OK04.pdf	ZDhWdNp/Q4yfPkb SsyrojIHM3DS1wyv OJ+aUBryKLbg=	Аудиторний фонд, автоматизовані експериментальні комплекси для виконання лабораторних робіт на базі твердотільних, рідинних та газових лазерів, спектрографа, інтерферометра Фабрі-Перо, осцилографа.
Фізика лазерів	навчальна дисципліна	OK03.pdf	kiFSjTrqBeCvTlNE9 Q36fW2eYoYr9Wxdw aWMHdm904I=	Аудиторний фонд, проектор мультимедійний, Microsoft PowerPoint, доступ до Google Forms, доступ до Zoom
Професійна та корпоративна етика	навчальна дисципліна	OK02.pdf	gz59nG4K1E74J9Ub RBLonHskRUj78x7f UgxgdpXMy4=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки.

Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	навчальна дисципліна	<i>OK01.pdf</i>	ik4zO5cx5eAVlAVt17ODCpDnqUkPxDWT Pqa4ve4K4Ro=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки.
Фізика високих інтенсивностей	навчальна дисципліна	<i>OK20.pdf</i>	hyce2VBB4nUf7WrosJIEDeGEDjDgv6vot ofd+GXXN8go=	Аудиторний фонд і мультимедійне обладнання. Інтернет-ресурси. Бібліотеки. Доступ до довідково-інформаційних та реферативних баз даних.

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
179526	Івченко Василь Миколайович	професор, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський ордену Леніна Державний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1971, спеціальність: 6.040206 астрономія, Диплом доктора наук ДД 001854, виданий 07.01.1987, Диплом кандидата наук ФМ 010078, виданий 13.02.1980, Аттестат доцента ДЦ 095922, виданий 07.01.1987, Аттестат професора ПР 002314, виданий 19.06.2003	49	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Визнаний фахівець в галузі астрофізики та методології науки. За напрямками наукової роботи опубліковано понад 90 статей у фахових наукових журналах, 29 з яких внесено в базу Scopus (індекс Гірша h=10). Під керівництвом Івченка В. М. захищено 3 дисертації кандидата фіз-мат. наук. Тематика наукової роботи відповідає змісту навчальної дисципліни. Серед публікацій: Yutsis, V., Rapoport, Y., Grimalsky, V., Ivchenko, V., Fedorenko, A. Ulf activity in the earth environment: Penetration of electric field from the near-ground source to the ionosphere under different configurations of the geomagnetic field Atmosphere, 2021, 12(7), 801. Kozak, P.M., Lapchuk, V.P., Kozak, L.V., Ivchenko, V.M. Optimization of Video Camera Disposition for the Maximum Calculation Precision of Coordinates of Natural and Artificial Atmospheric Objects in Stereo Observations. Kinematics and Physics of Celestial Bodies

						link is disabled, 2018, 34(6), стр. 313–326	
384131	Лихоліт Микола Іванович	Професор, Суміщення	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський орденна Леніна державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1975, спеціальність: Радіофізика і електроніка (нелінійна оптика), Диплом доктора наук ДД 001293, виданий 26.09.2012, Диплом кандидата наук ФМ 012211, виданий 03.12.1980, Атестація доцента ДЦ 003955, виданий 04.06.1996	27	Фізика високих інтенсивностей	За напрямком науково-технічної діяльності: дослідження фізико-технічних основ побудови оптичних і оптико-електронних приладів різних типів і призначення в застосуванні та розробки і виготовлення таких виробів опубліковано більш як 180 наукових праць, в т.ч. статті в міжнародних і вітчизняних фахових наукових виданнях (з них: 15 публікацій у виданнях, внесених до наукометричних баз Scopus та Web of Science, 8 публікацій – до бази COPERNICUS), 22 патенти України та інших держав на винаходи та 3 авторських свідоцтва СРСР на винаходи, тези доповідей та розгорнуті доповіді на Міжнародних науково-технічних конференціях. Основні публікації за напрямком: 1. Особенности криогенных систем охлаждения детекторов ИК-сканеров для микроспутников. Стаття, Космічна наука і технологія. – Т.19. - №5(84), 2013. С.-67-72. С.А. Засуха, Н.И. Лихолит, А.Л. Макаров, Л.П. Семенов Ю.О. Меленевский, В.Т. Архипов 2. Лазерная БИНС для ракеты-носителя "Циклон-4". Стаття, (наукометрична база Scopus). Гироскопия и навигация. – 2013. - №2. - С. 61-74.. Ю.М. Златкин, А.Н. Калногуз, Н.И. Лихолит, В.Г. Воронченко, А.Ю. Вахлаков, А.М. Сладкий, В.М. Слюсарь. 3. Prototype of Satellite Infrared Spectroradiometer with Superresolution. Стаття, Journal of Information, Control and Management Systems, Vol. 12, (2014), No. 2 – P.153-164. Н.И. Лихолит, В.И. Лялько, М.А. Попов,

С.А. Станкевич, В.М. Тягур, Е.П. Добровольская.
4. Методы повышения пространственного разрешения тепловизионных камер с матричными приемниками излучения. Стаття, Озброєння та військова техніка. – 2014. – Вип. 3. – С.35-40. В.Г. Колобродов, Н.И. Лихолит, В.М. Тягур, Е.В. Харитоненко.
5. Оптичні системи зображуючого Фур'є-спектрометра дистанційного зондування Землі. Стаття, Космічна наука і техніка. – 2014. - №2. С.35-40. В.Г. Колобродов, М.І. Лихоліт, Д.В. Поздняков, В.М. Тягур.
Серед отриманих 25 патентів і авторських свідоцтв на винаходи зазначимо:
1. Патент України на винахід №113104 МПК (2016.01) G02B 17/00, G02B 17/06 (2006.01), від 12.12.2016р. Тридзеркальний анастигматичний бездисторсійний об'єктив. Тягур В.М., Лихоліт М.І. Оpubл. 12.12.2016р., Бюл. №23.
2. Патент України на винахід №109181 МПК G01C 3/08, G01V 8/20, G06K 9/00, G06K 9/32, H04N 5/225, від 27.07.2015р. Спосіб підвищення просторової розрізненості при дистанційній зйомці з використанням субпіксельної реєстрації зображень та пристрій для його здійснення. М.І. Лихоліт, В.І. Лялько, М.О. Попов, С.А. Станкевич, В.М. Тягур, К.В. Харитоненко. Оpubл. в БИ, 27.07.2015р., Бюл. №14.
3. Патент України на винахід №108282 МПК G02B 9/14, G02B 13/14, від 10.04.2015р. Перспективний атермальний світлосильний об'єктив для інфрачервоного діапазону спектра. Г.Л. Варьонова, М.І. Лихоліт, В.М. Тягур. Оpubл. в

						<p>БИ, 10.04.2015р., Бюл. №7.</p> <p>4. Патент України на винахід №117909 МПК G01C 3/08. Інфрачервоний матричний знімальний спектрорадіометр субпіксельної розрізненості. Лялько В.І., Лихоліт М.І., Попов М.О., Станкевич С.А., Тягур В.М., Добровольська К.В. Опубл. в БИ, 25.10.2018 р., Бюл. №20.</p> <p>5. Патент на винахід №77817, МПК (2006) H04N 5/33. Спосіб формування відеосигналів тепловізійного зображення та пристрій для формування тепловізійного зображення – тепловізор: А.М. Ємельянов, М.І. Лихоліт, О.С. Ріділа, І. Я. Саєнко. Опубл. 15.01.2007р., Бюл. № 1.</p> <p>Навчально-методичні посібники/підручники</p> <p>(за співавторством):</p> <p>1. Підручник/Посібник «Проектування тепловізійних і телевізійних систем спостереження», В.Г. Колобродив, М.І. Лихоліт, К.: НТУУ «КПІ», 2007– 364 с.</p> <p>2. Посібник з рішення завдань по технічній механіці: Методичні вказівки до практичних і самостійних занять по дисципліні «Технічна механіка» для студентів спеціальності 6.051004 «Опtotехніка», М.І. Лихоліт, В.І. Микитенко, В.М. Тягур, К.: НТУУ «КПІ», 2012– 81 с.</p>	
127218	Макаренко Олексій Володимирович	доцент, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1997, спеціальність: оптичні прилади та системи, Диплом доктора наук ДД 009202, виданий	20	Оптика хвилеводів	<p>Основні публікації за напрямом:</p> <p>1. A.V. Makarenko, I.A.Shaykevich. Dependence of the whiteness of paper on the surface roughness and illumination conditions. Color Research and Application. - 2000. - Vol. 26, No. 3, pp.170-175</p> <p>2. B. V. Karlenko, O. V. Makarenko, and L. V. Poperenko.</p>

26.02.2020,
Диплом
кандидата наук
ДК 010704,
виданий
16.05.2001,
Атестат
доцента 12/Ц
019060,
виданий
18.04.2008

Determining the absorption coefficient of optical filters by a goniophotometric method that involves minimizing the optimality criterion of the target function// Journal of Optical Technology Vol. 82, Issue 9, pp. 625-628 (2015)
3. O.V. Makarenko, L.V. Poperenko, O.I. Zavalistyi, A.L. Yampolskiy. Ellipsometric diagnostics of a transient surface layer in optical glass // Ukr. J. Phys. 2019. Vol. 64, No. 5, 442-447 pp.
4. L.V. Poperenko, A.L. Yampolskiy, O.V. Makarenko, O.I. Zavalistyi. Optimization of optical parameters of metal-dielectric heterostructures for plasmonic sensor formation // Metallophysics and advanced technologies. 2019. Vol. 41, No. 6, 751-764 pp.
5. Poperenko L.V., Yampolskiy A.L., Makarenko O.V., Zavalistyi O.I., Prorok V.V Observation of surface-plasmon resonance in metal-dielectric thin films covered by graphene // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii. 2019. Vol. 17, No. 3, 473-482 pp.
Участь у конференціях і семінарах;
1. Makarenko A., Svechnikova O.: Investigations of the polymeric poliuretan based coatings optical properties In: Proc.. 5th International Conference Physics of Liquid Matter: Modern Problems, Kyiv, Ukraine, May 21-24, 2010. P. 277.
2. Karlenko B.V., Makarenko O.V., Poperenko L.V.: Characterization of thin ferroelectric polymer films by optical methods. 6th International Conference Physics of Liquid Matter: Modern Problems, Kyiv, Ukraine, May 23-27, 2014. P. 140.
3. Макаренко О.В., Осадча Л.В.: Застосування моделі Кубелки-Мунка при вивченні

спектрофотометричних властивостей нанопокриттів. III Міжнародна конференція «Сучасні проблеми фізики конденсованого стану», Київ, 10-13 жовтня 2012р., С. 197-199.

4. Evtushenko A.J., Makarenko O.V.: Modelling of light scattering of scatter pattern samples based on Mie theory. Abstract of XIX International school-seminar "Spectroscopy of molecules and crystals", 20-27 September 2009, Beregove, Crimea, Ukraine, P. 177

5. Ямпольський А.Л., Карленко Б.В., Макаренко О.В.: Особливості візуального розпізнавання шкали гоніометра Г-5. Міжнародна науково-технічна конференція «Фотоніка ОДС - 2018», Вінниця, 2-4 жовтня 2018р., С. 72-73.

Керівництво науковою роботою 35 студентів.

Видані підручники чи навчальні посібники:

1. О.В. Макаренко, В.А. Одарич, Л.В. Поперенко, А.В. Якунов. Прикладна оптика Київ: Університетське видавництво «Пульсари», 2013

2. О.В. Макаренко, Л.Й. Робур. Волоконна та інтегральна оптика. К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2014.

Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:

1. Пат. 131953 Україна, МПК G01N 21/43. Спосіб визначення показника заломлення і показника поглинання стекол / Макаренко О.В., Поперенко Л.В., Ямпольський А.Л., Карленко Б.В.; заявник і патентовласник Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – № u201807915 ; заяв. 16.07.2018 ; опубл. 11.02.2019, Бюл. № 3/2019

2. Пат. 131954 Україна, МПК G01B 11/26.

						Комплекс автоматизації гоніометра / Макаренко О.В., Ямпольський А.Л., Карленко Б.В., Слободянюк І.В.; заявник і патентовласник Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – № u201807916 ; заяв. 16.07.2018 ; опубл. 11.02.2019, Бюл. № 3/2019 3. Пат. 131955 Україна, МПК G01N 21/45, G01B 9/02, G01J 4/04. Спосіб позиціонування оптичного елемента / Макаренко О.В., Ямпольський А.Л., Карленко Б.В., Слободянюк І.В.; заявник і патентовласник Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – № u201807917 ; заяв. 16.07.2018 ; опубл. 11.02.2019, Бюл. № 3/2019	
182821	Копишинський Олександр Васильович	доцент, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1985, спеціальність: фізика, Диплом кандидата наук ДК 027784, виданий 09.02.2005, Атестат доцента АД 005651, виданий 26.11.2020	33	Електромагніт опустооптика	Опубліковано понад 33 наукові роботи, з них 8 статей у БД Scopus. Основні публікації за напрямом: 1. Okhrimenko B.A., Zelensky S.E., Kopyshinsky A.V. at al Laser- and γ -induced transformations of optical spectra of indium-doped sodium borate glass // J. Phys.: Condens. Matter.- 2003.-V.15.-P.3919–3929. 2. A.V.Kopyshinsky, Ya.P.Lazorenko, S.E.Zelensky Laser-induced incandescence of borate glass doped with carbon microparticles // Functional Materials – 2011.–V.18, N.1.– P.116–120. 3. S.E.Zelensky, A.V.Kopyshinsky, V.V.Garashchenko Kinetics of light scattering in an epoxy resin of carbon microparticles // J. Appl. Spectroscopy – 2011.–T.78, N.3.– P.389-395. 4. S.E.Zelensky, K.S.Zelenska, A.V.Kopyshinsky Impact of laser-induced pore expansion on thermal emission of

							<p>porous carbon // Materials Today: Proceedings. – 2017. – V. 4, N. 5, Part 2. – P.6658-6665.</p> <p>Брав участь у 12 конференціях за профілем кафедри, у тому числі:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The First Materials Research Society of Thailand. International Conference (1st MRS Thailand International Conference). Chiang Mai, Thailand, 31 October – 3 November 2017. Abstract No S15_P48, P.15_76, 2017. За результатами конференції опубліковано тези доповідей. 2. International Conference on Science and Technology of Emerging Materials. Pattaya, Thailand, 27-29 July 2016. За результатами конференції опубліковано 1 статтю (входить до бази Scopus). 3. 14th International Conference on Global Research and Education: Inter-Academia 2015, Hamamatsu, Japan, 28-30 September 2015. За результатами конференції опубліковано 1 статтю. <p>Керівництво науковою роботою 14 студентів.</p> <p>Видані навчально-методичні посібники:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Копишинський О.В. Підготовка до державного іспиту з фізики. Методична розробка для бакалавр. фіз.ф-ту // К.: ВПЦ "Київський університет". - 2011.- 27 с. 2. Копишинський О.В., Зеленський С.Є. Приклади розв'язку типових задач з курсу „Механіка”. Методич-на розробка для сту-дентів фіз. ф-ту // К.: ВПЦ "Київський університет". - 2011.- 55 с. 3. Копишинський О.В. Магнітооптичні яви-ща. Частина 1. Нав-чальний посібник для магістрів фізичного факультету // К.: Видавництво "Науковий світ". - 2018.- 65 с.
144671	Зеленський Сергій	професор, Основне	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста,	40	Адаптивна оптика	Відомий фахівець в галузі лазерної фізики

	Євгенович	місце роботи		Київський орденна Леніна державний університет ім.і Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1979, спеціальність: загальна фізика, Диплом доктора наук ДД 006053, виданий 20.09.2007, Атестат професора 12ПР 006888, виданий 14.04.2011			та організації фізичних досліджень. За напрямками наукової роботи опублікував понад 80 статей у фахових наукових журналах, 35 з яких внесено в базу Scopus (індекс Гірша h=7) Тематика наукових досліджень відповідає змісту навчальної дисципліни. Серед публікацій: V. Karpovych, O. Tkach, K. Zelenska, S. Zelensky, T. Aoki LaserInduced Thermal Emission of Rough Carbon Surfaces. Journal of Laser Applications 32, 012010 (2020); https://doi.org/10.2351/1.5131189 . Yu. Yu. Bacherikov, A. V. Gilchuk, A. G. Zhuk et. al. Nonmonotonic behavior of luminescence characteristics of fine-dispersed self-propagating high-temperature synthesized ZnS:Mn depending on size of its particles. J. Luminescence V.194, Feb. 2018, P.8–14.
144470	Кондратенко Сергій Вікторович	професор, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1998, спеціальність: 6.040203 фізика, Диплом доктора наук ДД 002746, виданий 21.11.2013, Атестат професора АП 000055, виданий 28.02.2017	20	Оптична діагностика матеріалів / Optical diagnostics of materials	Основні публікації за напрямом: 1. Serhiy Kondratenko, Volodymyr Lysenko, Yury V. Gomeniuk, Olga Kondratenko, Yury Kozyrev, Oleksandr Selyshchev, Volodymyr Dzhagan, Dietrich R. T. Zahn. Charge Carrier Transport, Trapping, and Recombination in PEDOT:PSS/n-Si Solar Cells // ACS Applied Energy Materials 2, 5983-5991 (2019). 2. S.V. Kondratenko, Yu.V. Hyrka, Yu.I. Mazur, A.V. Kuchuk, W. Dou, H. Tran, J. Margetis, J. Tolle, S.-Q. Yu, and G. J. Salamo. Photovoltage spectroscopy of direct and indirect bandgaps of strained Ge _{1-x} Sn _x thin films on a Ge/Si(001) substrate // Acta Materialia 171, 40-47 (2019). 3. S.L. Golovynskyi, O.I. Datsenko, L. Seravalli, S.V. Kondratenko, O. Kulinichenko, G. Trevisi, P. Frigeri, E. Gombia, I. Golovynska, Baikui Li, Junle Qu. Kinetics peculiarities of photovoltage in vertical metamorphic

InAs/InGaAs quantum dot structures // Semicond. Sci. Technol. 34, 075025 (2019).

4. S.V.Kondratenko, S.A.Iliash, O.V.Vakulenko, Y.I.Mazur, M. Benamara, E.Marega Jr, G.J.Salamo. Photoconductivity Relaxation Mechanisms of InGaAs/GaAs Quantum Dot Chain Structures // Nanoscale Res Lett. 12(1):183 (2017).

5. Sergii Golovynskyi, Luca Seravalli, Oleksandr Datsenko, Giovanna Trevisi, Paola Frigeri, Enos Gombia, Iuliia Golovynska, Serhiy V. Kondratenko, Junle Qu and Tymish Y. Ohulchanskyy. Comparative Study of Photoelectric Properties of Metamorphic InAs/InGaAs and InAs/GaAs Quantum Dot Structures // Nanoscale Research Letters 12:335 (2017).

6. S.V. Kondratenko, V.S. Lysenko, Yu. N. Kozyrev, M. Kratzer, D.P. Storozhuk, S.A. Iliash, C. Czibula, C. Teichert. Local charge trapping in Ge nanoclusters detected by Kelvin probe force microscopy // Applied Surface Science 389 783–789 (2016).

7. V. S. Lysenko, Y. V. Gomeniuk, V. N. Kudina, N. P. Garbar, S. V. Kondratenko, Ye.Ye.Melnichuk, and Y. N. Kozyrev. Hopping conduction and LF noise in structures with Ge nanoclusters grown on oxidized Si(001) // Journal of Materials Science DOI 10.1007/s10853-016-0071-9 (2016).

8. S. V. Kondratenko, A.O. Mykytiuk. Local Trapping and Recombination of Charge Carriers in Heterostructures with Ge Nanoclusters // JJAP Conf. Proc. 4, 011113-1- 011113-5 (2016).

9. S. L. Golovynskyi, L. Seravalli, G. Trevisi, P. Frigeri, E. Gombia, O. I. Dacenko, and S. V. Kondratenko. Photoelectric properties of the metamorphic InAs/InGaAs quantum dot structure at room temperature // J. Appl. Phys. 117, P. 214312-1 -

214312-6. (2015);
10. Photoconductivity and field-assisted photoemission in multilayer Si/Ge heterostructures with quantum dots / S.V. Kondratenko, O.V. Vakulenko, Y.N. Kozyrev, M.Y. Rubezhanska [et al.] // Ukrainian Journal of Physics. – 2010. – Vol. 55, № 4. – P. 381-387.

11. Поздовжня фотопровідність та фотолюмінесценція гетероструктур In_{0.4}Ga_{0.6}As/GaAs з InGaAs квантовими точками / О.В. Вакуленко, Кондратенко С.В., Головинський С.Л., Гринь І.А. // Вісник Київського Університету. Серія: Фізика. – 2010. – Вип. 2. – С. 247-251.

12. Photo-EMF peculiarities of Ge nanocluster structures formed on oxidized Si surface / Yu. Kozyrev, M. Rubezhanska, N. Storozhuk, S. Kondratenko // Хімія, фізика та технологія поверхні. – 2011. – Т. 2. № 4. – С. 399-402.

13. Глибокі рівні прилипання у гетероструктурах In_{0.4}Ga_{0.6}As/GaAs з квантовими точками / О.В. Вакуленко, С.Л. Головинський, С.В. Кондратенко // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології. – 2011. – Т. 9, № 2. – С. 343-353.

Видані навчально-методичні посібники або підручники:
1. О.В.Вакуленко, С.В.Кондратенко. Фотоелектричні ефекти в напівпровідниках Навчальний посібник для студентів університетів Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2009. – 215 с. Гриф надано МОН України (№01/11-4000 від 10.06.09).
2. О.В.Вакуленко, С.Є.Зеленський, С.В.Кондратенко. Коливання і хвилі: Навч. посіб. для студентів природничих спеціальностей університетів Навчальний посібник,

						Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014 – 129 с. 4. С.В.Кондратенко. Фізика напівпровідників: Навчальний посібник, Київ: Інтерсервіс, 2014. – 240 с	
496611	Кохановський Велеонін Олександрович	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут права	Диплом бакалавра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2013, спеціальність: 060101 Правознавство, Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2015, спеціальність: 8.03040101 правознавство, Диплом кандидата наук ДК 049522, виданий 18.12.2018	9	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Фахівець в галузі правових аспектів інтелектуальної власності. За тематикою навчальної дисципліни має ряд фахових публікацій, серед яких: 1. Кохановська О.В., Вербицька А.О., Кохановський В.О. / Деякі аспекти правового регулювання відносин у сфері комерційної таємниці та ноу-хау на сучасному етапі оновлення цивільного законодавства. // Economy, finance, law: current problems and development prospects: collective monograph. Anisiia Tomanek OSVČ. – 2020. – С. 15–26. https://www.inter-nauka.com/issues/monograph/economy-2020/7022 2. Кохановська О.В., Вербицька А.О., Кохановський В.О. Особисті немайнові права фізичної особи в аспекті оновлення цивільного законодавства // Международный Научный Журнал Endless Light In Science – №2(1)/2020 – г. Алматы, Казахстан, 2020. – С.124–134. https://irc-els.com/en/journals 3. Kokhanovska, O. V., Verbytska, A. O., & Kokhanovskyi, V. O. (2021). Updating the civil legislation of Ukraine in the field of intellectual property in the modern information society. Linguistics and Culture Review, 5(S2), 375–386. https://lingcure.org/index.php/journal/article/view/1360
144470	Кондратенко Сергій Вікторович	професор, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1998, спеціальність:	20	Основи наноелектроніки	Основні публікації за напрямом: 1. Serhiy Kondratenko, Volodymyr Lysenko, Yury V. Gomeniuk, Olga Kondratenko, Yury Kozyrev, Oleksandr Selyshchev, Volodymyr Dzhagan, Dietrich R. T.

6.040203
фізика,
Диплом
доктора наук
ДД 002746,
виданий
21.11.2013,
Атестат
професора АП
000055,
виданий
28.02.2017

Zahn. Charge Carrier Transport, Trapping, and Recombination in PEDOT:PSS/n-Si Solar Cells // ACS Applied Energy Materials 2, 5983-5991 (2019).

2. S.V. Kondratenko, Yu.V. Hyrka, Yu.I. Mazur, A.V. Kuchuk, W. Dou, H. Tran, J. Margetis, J. Tolle, S.-Q. Yu, and G. J. Salamo. Photovoltage spectroscopy of direct and indirect bandgaps of strained Ge_{1-x}Sn_x thin films on a Ge/Si(001) substrate // Acta Materialia 171, 40-47 (2019).

3. S.L. Golovynskyi, O.I. Datsenko, L. Seravalli, S.V. Kondratenko, O. Kulinichenko, G. Trevisi, P. Frigeri, E. Gombia, I. Golovynska, Baikui Li, Junle Qu. Kinetics peculiarities of photovoltage in vertical metamorphic InAs/InGaAs quantum dot structures // Semicond. Sci. Technol. 34, 075025 (2019).

4. S.V.Kondratenko, S.A.Iliash, O.V.Vakulenko, Y.I.Mazur, M. Benamara, E.Marega Jr, G.J.Salamo. Photoconductivity Relaxation Mechanisms of InGaAs/GaAs Quantum Dot Chain Structures // Nanoscale Res Lett. 12(1):183 (2017).

5. Sergii Golovynskyi, Luca Seravalli, Oleksandr Datsenko, Giovanna Trevisi, Paola Frigeri, Enos Gombia, Iuliia Golovynska, Serhiy V. Kondratenko, Junle Qu and Tymish Y. Ohulchanskyy. Comparative Study of Photoelectric Properties of Metamorphic InAs/InGaAs and InAs/GaAs Quantum Dot Structures // Nanoscale Research Letters 12:335 (2017).

6. S.V. Kondratenko, V.S. Lysenko, Yu. N. Kozyrev, M. Kratzer, D.P. Storozhuk, S.A. Iliash, C. Czibula, C. Teichert. Local charge trapping in Ge nanoclusters detected by Kelvin probe force microscopy // Applied Surface Science 389 783-789 (2016).

7. V. S. Lysenko, Y. V. Gomeniuk, V. N. Kudina, N. P. Garbar, S. V. Kondratenko,

Ye.Ye.Melnichuk, and Y. N. Kozyrev. Hopping conduction and LF noise in structures with Ge nanoclusters grown on oxidized Si(001) // Journal of Materials Science DOI 10.1007/s10853-016-0071-9 (2016).

8. S. V. Kondratenko, A.O. Mykytiuk. Local Trapping and Recombination of Charge Carriers in Heterostructures with Ge Nanoclusters // JJAP Conf. Proc. 4, 011113-1- 011113-5 (2016).

9. S. L. Golovynskyi, L. Seravalli, G. Trevisi, P. Frigeri, E. Gombia, O. I. Dacenko, and S. V. Kondratenko. Photoelectric properties of the metamorphic InAs/InGaAs quantum dot structure at room temperature // J. Appl. Phys. 117, P. 214312-1 - 214312-6. (2015);

10. Photoconductivity and field-assisted photoemission in multilayer Si/Ge heterostructures with quantum dots / S.V. Kondratenko, O.V. Vakulenko, Y.N. Kozyrev, M.Y. Rubezhanska [et al.] // Ukrainian Journal of Physics. – 2010. – Vol. 55, № 4. – P. 381-387.

11. Поздовжня фотопровідність та фотолюмінесценція гетероструктур In_{0.4}Ga_{0.6}As/GaAs з InGaAs квантовими точками / О.В. Вакуленко, Кондратенко С.В., Головинський С.Л., Гринь І.А. // Вісник Київського Університету. Серія: Фізика. –2010. – Вип. 2. – С. 247-251.

12. Photo-EMF peculiarities of Ge nanocluster structures formed on oxidized Si surface / Yu. Kozyrev, M. Rubezhanska, N. Storozhuk, S. Kondratenko // Хімія, фізика та технологія поверхні. – 2011. –Т. 2. № 4. – С. 399-402.

13. Глибокі рівні прилипания у гетероструктурах In_{0.4}Ga_{0.6}As/GaAs з квантовими точками / О.В. Вакуленко, С.Л. Головинський, С.В. Кондратенко // Наносистеми, наноматеріали,

						<p>нанотехнології. – 2011. – Т. 9, № 2. – С. 343-353.</p> <p>Видані навчально-методичні посібники або підручники:</p> <p>1. О.В.Вакуленко, С.В.Кондратенко. Фотоелектричні ефекти в напівпровідниках Навчальний посібник для студентів університетів Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2009. – 215 с. Гриф надано МОН України (№1/11-4000 від 10.06.09).</p> <p>2. О.В.Вакуленко, С.Є.Зеленський, С.В.Кондратенко. Коливання і хвилі: Навч. посіб. для студентів природничих спеціальностей університетів Навчальний посібник, Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014 – 129 с. 4. С.В.Кондратенко. Фізика напівпровідників: Навчальний посібник, Київ: Інтерсервіс, 2014. – 240 с</p>	
135034	Добронравова Ірина Серафимівна	професор, Основне місце роботи	Філософський факультет	<p>Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1970, спеціальність: Загальна фізика, Диплом доктора наук ДТ 010782, виданий 15.11.1991, Атестат професора ПР 000152, виданий 04.01.1993</p>	48	<p>Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності</p>	<p>Визнаний фахівець в галузі методології наукових досліджень. Тематика наукової роботи відповідає змісту навчальної дисципліни, що відображено у публікаціях: Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності. Посібник для магістратури. http://philsci.univ.kiev.ua/biblio/Methodol.pdf.</p> <p>Філософія та методологія науки. Посібник для університетов. http://philsci.univ.kiev.ua/biblio/dobrsidor.pdf Новітня філософія науки. Посібник для університетов. Київ: "Логос", 2009, 243 с.</p>
179526	Івченко Василь Миколайович	професор, Основне місце роботи	Фізичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна Державний університет імені Тараса</p>	49	Астрофізика	<p>Визнаний фахівець в галузі астрофізики. За напрямками наукової роботи опубліковано понад 90 статей у фахових наукових журналах, 29 з яких</p>

				Шевченка, рік закінчення: 1971, спеціальність: 6.040206 астрономія, Диплом доктора наук ДД 001854, виданий 07.01.1987, Диплом кандидата наук ФМ 010078, виданий 13.02.1980, Атестат доцента ДЦ 095922, виданий 07.01.1987, Атестат професора ПР 002314, виданий 19.06.2003			внесено в базу Scopus (індекс Гірша h=10). Член вчених рад: фізичного факультету, Університету, ГАО НАН України, ІКД НАН-ДКА України. Член спеціалізованих вчених рад: Д26.208.01 при ГАО НАНУ; Д26.205.01 при ІКД НАНУ-ДКАУ. Під керівництвом Івченка В. М. захистилось 3 кандидати фізико-математичних наук. Тематика наукової роботи відповідає змісту навчальної дисципліни.
144671	Зеленський Сергій Євгенович	професор, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім.і Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1979, спеціальність: загальна фізика, Диплом доктора наук ДД 006053, виданий 20.09.2007, Атестат професора 12ПР 006888, виданий 14.04.2011	40	Лазерна спектроскопія	Відомий фахівець в галузі лазерної фізики та організації фізичних досліджень. За напрямками наукової роботи опублікував понад 80 статей у фахових наукових журналах, 35 з яких внесено в базу Scopus (індекс Гірша h=7) Тематика наукових досліджень відповідає змісту навчальної дисципліни. Серед публікацій: V. Karpovych, O. Tkach, K. Zelenska, S. Zelensky, T. Aoki LaserInduced Thermal Emission of Rough Carbon Surfaces. Journal of Laser Applications 32, 012010 (2020); https://doi.org/10.2351/1.5131189 . Yu. Yu. Bacherikov, A. V. Gilchuk, A. G. Zhuk et. al. Nonmonotonic behavior of luminescence characteristics of fine-dispersed self-propagating high-temperature synthesized ZnS:Mn depending on size of its particles. J. Luminescence V.194, Feb. 2018, P.8–14.
155487	Ящук Василь Павлович	доцент, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: загальна	46	Нелінійна оптика	Опубліковано понад 110 наукових робіт, з них 51 стаття у БД Scopus. Основні публікації за напрямом: 1. Yashchuk Vasil P. Coupled effect of stimulated Raman scattering and random lasing of dyes in

				<p>фізика, Диплом кандидата наук ФМ 027864, виданий 06.05.1987, Атестат доцента ДЦ 025299, виданий 13.12.1990</p>		<p>multiple scattering medium. // Laser Phys. V 25 (2015), N 7, p. 075702-075708. 2. Ящук В.П., Комышан О.О, Тихонов Е.А, Ольховик Л.А. Вынужденное комбинационное рассеяние на смеси лазерных красителей, растворенных в многократно рассеивающих средах. // Квантовая электроника т.44, №10, 2014 с.921-927. 3. Yashchuk Vasil P., Tikhonov E.A., Prigodiuk O.A. Stimulated Raman scattering of dyes under random lasing in polymeric vesicular films. // Mol. Cryst. Liq. Cryst. 2011, V.535, P.156-166. 4. Ящук В.П., Тихонов Е.А., Пригодюк О.А. Влияние вынужденного комбинационного рассеяния на формирование спектра хаотической генерации красителей // Письма в ЖЭТФ - 2010 -. Т.91, №4 - С.186-189. 5. Yashchuk Vasil P., Prigodiuk O.A., Koreniuk V.V., Tikhnov E.O., Bezrodny V.I. Random Lasing in porous scattering medium. //Appl.Phys.B: Lasers and Optics -. 2008 -. V.92, N4 -. P.593-597. Участь більш ніж у 70 конференціях і семінарах, 160 тез наукових конференцій. Керівництво науковою роботою біля 70 студентів. Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю - член фізичного товариства України.</p>	
155487	Ящук Василь Павлович	доцент, Основне місце роботи	Фізичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: загальна фізика, Диплом кандидата наук ФМ 027864, виданий 06.05.1987,</p>	46	Оптика ультракоротки х імпульсів	<p>Опубліковано понад 110 наукових робіт, з них 51 стаття у БД Scopus. Основні публікації за напрямом: 1. Yashchuk Vasil P. Coupled effect of stimulated Raman scattering and random lasing of dyes in multiple scattering medium. // Laser Phys. V 25 (2015), N 7, p. 075702-075708. 2. Ящук В.П., Комышан О.О,</p>

				Атестат доцента ДЦ 025299, виданий 13.12.1990		Тихонов Е.А., Ольховик Л.А. Вынужденное комбинационное рассеяние на смеси лазерных красителях, растворенных в многократно рассеивающих средах. // Квантовая электроника т.44, №10, 2014 с.921-927. 3. Yashchuk Vasil P., Tikhonov E.A., Prigodiuk O.A. Stimulated Raman scattering of dyes under random lasing in polymeric vesicular films. // Mol. Cryst. Liq. Cryst. 2011, V.535, P.156-166. 4. Ящук В.П., Тихонов Е.А., Пригодюк О.А. Влияние вынужденного комбинационного рассеяния на формирование спектра хаотической генерации красителей // Письма в ЖЭТФ -. 2010 -. Т.91, №4 - С.186-189. 5. Yashchuk Vasil P., Prigodiuk O.A., Koreniuk V.V., Tikhonov E.O., Bezrodny V.I. Random Lasing in porous scattering medium. //Appl.Phys.B: Lasers and Optics -. 2008 -. V.92, N4 -. P.593-597. Участь більш ніж у 70 конференціях і семінарах, 160 тез наукових конференцій. Керівництво науковою роботою біля 70 студентів. Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю - член фізичного товариства України.	
17187	Якунов Андрій Васильович	доцент, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1981, спеціальність: загальна фізика, Диплом кандидата наук КД 064247, виданий 03.07.1992, Атестат доцента ДЦ 000571, виданий 25.07.2000	34	Оптичні методи в біології та медицині	Основні публікації за напрямом: 1. Kuzkova, N., O. Popenko, and A. Yakunov, Application of temperature-dependent fluorescent dyes to the measurement of millimeter wave absorption in water applied to biomedical experiments. Journal of Biomedical Imaging, 2014. 2014: p. 12. 2. Yakunov, A., et al., Influence of processing of yeast <i>Saccharomyces cerevisiae</i> with millimeter waves on fermentation indices in technology of bioethanol production. Surface Engineering

						<p>and Applied Electrochemistry, 2015. 51(2): p. 156-161.</p> <p>3. Yakunov, A., M. Biliy, and A. Naumenko, Long-Term Structural Modification of Water under Microwave Irradiation: Low-Frequency Raman Spectroscopic Measurements. Advances in Optical Technologies, 2017. 2017.</p> <p>Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:</p> <p>1. Патент України 102905 «Пристрій для обробки суспензій клітин електромагнітним випромінюванням»</p> <p>2. Патент України 102480 «Спосіб активації чистої культури засівних дріжджів»</p> <p>3. Патент України 75307 «Спосіб активації чистої культури засівних дріжджів»</p> <p>4. Патент України 70893 «Пристрій для обробки суспензії клітин електромагнітним випромінюванням»</p> <p>5. Патент України 14615 «Штам дріжджів для зброжування м'ясного сула»</p> <p>Видані навчально-методичні посібники:</p> <p>1. Фізика біосистем. Методичні розробки за модульно-рейтинговою системою навчання для студентів фізичного факультету/ Упорядники: Т.Л.Давидовська та ін. КНУ – 2016 р., 63 с.</p> <p>2. Прикладна оптика. Навчальний посібник/О.В.Макаренко, В.А.Одарич, Л.В.Поперенко, А.В.Якунов. – Пульсари – 2013, 256 с.</p> <p>3. Інженерна графіка. Навчально-методичний посібник/А.В.Якунов.- КНУ 2012 р., 52 с.</p>	
155487	Ящук Василь Павлович	доцент, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення:	46	Практикум із лазерної фізики	Опубліковано понад 110 наукових робіт, з них 51 стаття у БД Scopus. Основні публікації за напрямом: 1. Yashchuk Vasil P. Coupled effect of

				<p>1973, спеціальність: загальна фізика, Диплом кандидата наук ФМ 027864, виданий 06.05.1987, Атестат доцента ДЦ 025299, виданий 13.12.1990</p>			<p>stimulated Raman scattering and random lasing of dyes in multiple scattering medium. // Laser Phys. V 25 (2015), N 7, p. 075702-075708. 2. Ящук В.П., Комышан О.О., Тихонов Е.А., Ольховик Л.А. Вынужденное комбинационное рассеяние на смеси лазерных красителей, растворенных в многократно рассеивающих средах. // Квантовая электроника т.44, №10, 2014 с.921-927. 3. Yashchuk Vasil P., Tikhonov E.A., Prigodiuk O.A. Stimulated Raman scattering of dyes under random lasing in polymeric vesicular films. // Mol. Cryst. Liq. Cryst. 2011, V.535, P.156-166. 4. Ящук В.П., Тихонов Е.А., Пригодюк О.А. Влияние вынужденного комбинационного рассеяния на формирование спектра хаотической генерации красителей // Письма в ЖЭТФ -. 2010 -. Т.91, №4 - С.186-189. 5. Yashchuk Vasil P., Prigodiuk O.A., Koreniuk V.V., Tikhonov E.O., Bezrodny V.I. Random Lasing in porous scattering medium. //Appl.Phys.B: Lasers and Optics -. 2008 -. V.92, N4 -. P.593-597. Участь більш ніж у 70 конференціях і семінарах, 160 тез наукових конференцій. Керівництво науковою роботою біля 70 студентів. Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю - член фізичного товариства України.</p>
155487	Ящук Василь Павлович	доцент, Основне місце роботи	Фізичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Київський орден Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1973, спеціальність: загальна фізика, Диплом кандидата наук ФМ 027864,</p>	46	Фізика лазерів	<p>Опубліковано понад 110 наукових робіт, з них 51 стаття у БД Scopus. Основні публікації за напрямом: 1. Yashchuk Vasil P. Coupled effect of stimulated Raman scattering and random lasing of dyes in multiple scattering medium. // Laser Phys. V 25 (2015), N 7, p. 075702-075708.</p>

				<p>виданий 06.05.1987, Атестат доцента ДЦ 025299, виданий 13.12.1990</p>			<p>2. Ящук В.П., Комьшан О.О, Тихонов Е.А, Ольховик Л.А. Вынужденное комбинационное рассеяние на смеси лазерных красителях, растворенных в многократно рассеивающих средах. // Квантовая электроника т.44, №10, 2014 с.921-927. 3. Yashchuk Vasil P., Tikhonov E.A., Prigodiuk O.A. Stimulated Raman scattering of dyes under random lasing in polymeric vesicular films. // Mol. Cryst. Liq. Cryst. 2011, V.535, P.156-166. 4. Ящук В.П., Тихонов Е.А., Пригодюк О.А. Влияние вынужденного комбинационного рассеяния на формирование спектра хаотической генерации красителей // Письма в ЖЭТФ -. 2010 - . Т.91, №4 - С.186-189. 5. Yashchuk Vasil P., Prigodiuk O.A., Koreniuk V.V., Tikhnov E.O., Bezrodny V.I. Random Lasing in porous scattering medium. //Appl.Phys.B: Lasers and Optics - . 2008 - . V.92, N4 - . P.593-597. Участь більш ніж у 70 конференціях і семінарах, 160 тез наукових конференцій. Керівництво науковою роботою біля 70 студентів. Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю - член фізичного товариства України.</p>
144671	Зеленський Сергій Євгенович	професор, Основне місце роботи	Фізичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Київський ордена Леніна державний університет ім.і Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1979, спеціальність: загальна фізика, Диплом доктора наук ДД 006053, виданий 20.09.2007, Атестат професора 12ІП 006888,</p>	40	Професійна та корпоративна етика	<p>Відомий фахівець в галузі лазерної фізики та організації фізичних досліджень. За напрямками наукової роботи опублікував понад 80 статей у фахових наукових журналах, 35 з яких внесено в базу Scopus (індекс Гірша h=7) Тематика наукових досліджень відповідає змісту навчальної дисципліни. Серед публікацій: V. Karpovych, O. Tkach, K. Zelenska, S. Zelensky, T. Aoki</p>

				виданий 14.04.2011			LaserInduced Thermal Emission of Rough Carbon Surfaces. Journal of Laser Applications 32, 012010 (2020); https://doi.org/10.2351/1.5131189 . Yu.Yu.Bacherikov,A.V .Gilchuk, A.G.Zhuk et.al. Nonmonotonic behavior of luminescence characteristics of fine-dispersed self-propagating high-temperature synthesized ZnS:Mn depending on size of its particles. J. Luminescence V.194, Feb. 2018, P.8–14.
21921	Рихліцька Оксана Дмитрівна	доцент, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1999, спеціальність: філософія, Диплом кандидата наук ДК 024361, виданий 09.06.2004, Атестат доцента 12ДЦ 042933, виданий 30.06.2015	23	Професійна та корпоративна етика	Фахівець в галузі філософії та соціології. За тематикою курсу має наступні публікації: Rykhlitska O. (2019) Topical issues of professional and ethical education of modern Ukraine // Social sciences education as a component of the education system in Ukraine and EU countries.- Wloclawek, Republic of Poland. – P.43-Рихліцька О.Д. (2018) До проблеми етичної складової у професійній діяльності // Професійна та корпоративна етика на учасному етапі розвитку соціогуманітарного знання .– К. : ВПЦ "Київський університет", – с.18- 22 Ломачинська, О.Рихліцька, Н.Барна Основи корпоративної культури.//Навч.посіб н. (співавт.) К.: «Україна», 2011, 281 с
144470	Кондратенко Сергій Вікторович	професор, Основне місце роботи	Фізичний факультет	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1998, спеціальність: 6.040203 фізика, Диплом доктора наук ДД 002746, виданий 21.11.2013, Атестат професора АП 000055, виданий 28.02.2017	20	Оптика рентгенівського та УФ діапазонів	Основні публікації за напрямом: 1. Serhiy Kondratenko, Volodymyr Lysenko, Yury V. Gomeniuk, Olga Kondratenko, Yury Kozyrev, Oleksandr Selyshchev, Volodymyr Dzhagan, Dietrich R. T. Zahn. Charge Carrier Transport, Trapping, and Recombination in PEDOT:PSS/n-Si Solar Cells // ACS Applied Energy Materials 2, 5983-5991 (2019). 2. S.V. Kondratenko, Yu.V. Hyrka, Yu.I. Mazur, A.V. Kuchuk, W. Dou, H. Tran, J. Margetis, J. Tolle, S.-Q.

Yu, and G. J. Salamo. Photovoltage spectroscopy of direct and indirect bandgaps of strained Ge_{1-x}Sn_x thin films on a Ge/Si(001) substrate // Acta Materialia 171, 40-47 (2019).

3. S.L. Golovynskiy, O.I. Datsenko, L. Seravalli, S.V. Kondratenko, O. Kulinichenko, G. Trevisi, P. Frigeri, E. Gombia, I. Golovynska, Baikui Li, Junle Qu. Kinetics peculiarities of photovoltage in vertical metamorphic InAs/InGaAs quantum dot structures // Semicond. Sci. Technol. 34, 075025 (2019).

4. S.V.Kondratenko, S.A.Iliash, O.V.Vakulenko, Y.I.Mazur, M. Benamara, E.Marega Jr, G.J.Salamo. Photoconductivity Relaxation Mechanisms of InGaAs/GaAs Quantum Dot Chain Structures // Nanoscale Res Lett. 12(1):183 (2017).

5. Sergii Golovynskiy, Luca Seravalli, Oleksandr Datsenko, Giovanna Trevisi, Paola Frigeri, Enos Gombia, Iuliia Golovynska, Serhiy V. Kondratenko, Junle Qu and Tymish Y. Ohulchanskyy. Comparative Study of Photoelectric Properties of Metamorphic InAs/InGaAs and InAs/GaAs Quantum Dot Structures // Nanoscale Research Letters 12:335 (2017).

6. S.V. Kondratenko, V.S. Lysenko, Yu. N. Kozyrev, M. Kratzer, D.P. Storozhuk, S.A. Iliash, C. Czibula, C. Teichert. Local charge trapping in Ge nanoclusters detected by Kelvin probe force microscopy // Applied Surface Science 389 783–789 (2016).

7. V. S. Lysenko, Y. V. Gomeniuk, V. N. Kudina, N. P. Garbar, S. V. Kondratenko, Ye.Ye.Melnichuk, and Y. N. Kozyrev. Hopping conduction and LF noise in structures with Ge nanoclusters grown on oxidized Si(001) // Journal of Materials Science DOI 10.1007/s10853-016-0071-9 (2016).

8. S. V. Kondratenko, A.O. Mykytiuk. Local

Trapping and Recombination of Charge Carriers in Heterostructures with Ge Nanoclusters // JAP Conf. Proc. 4, 011113-1- 011113-5 (2016).

9. S. L. Golovynskyi, L. Seravalli, G. Trevisi, P. Frigeri, E. Gombia, O. I. Dacenko, and S. V. Kondratenko. Photoelectric properties of the metamorphic InAs/InGaAs quantum dot structure at room temperature // J. Appl. Phys. 117, P. 214312-1 - 214312-6. (2015);

10. Photoconductivity and field-assisted photoemission in multilayer Si/Ge heterostructures with quantum dots / S.V. Kondratenko, O.V. Vakulenko, Y.N. Kozyrev, M.Y. Rubezhanska [et al.] // Ukrainian Journal of Physics. – 2010. – Vol. 55, № 4. – P. 381-387.

11. Поздовжня фотопровідність та фотолюмінесценція гетероструктур $\text{In}_{0.4}\text{Ga}_{0.6}\text{As}/\text{GaAs}$ з InGaAs квантовими точками / О.В. Вакуленко, Кондратенко С.В., Головинський С.Л., Гринь І.А. // Вісник Київського Університету. Серія: Фізика. –2010. – Вип. 2. – С. 247-251.

12. Photo-EMF peculiarities of Ge nanocluster structures formed on oxidized Si surface / Yu. Kozyrev, M. Rubezhanska, N. Storozhuk, S. Kondratenko // Хімія, фізика та технологія поверхні. – 2011. –Т. 2. № 4. – С. 399-402.

13. Глибокі рівні прилипання у гетероструктурах $\text{In}_{0.4}\text{Ga}_{0.6}\text{As}/\text{GaAs}$ з квантовими точками / О.В. Вакуленко, С.Л. Головинський, С.В. Кондратенко // Наносистеми, наноматеріали, нанотехнології. – 2011. – Т. 9, № 2. – С. 343-353.

Видані навчально-методичні посібники або підручники:

1. О.В.Вакуленко, С.В.Кондратенко. Фотоелектричні ефекти в напівпровідниках Навчальний посібник

						<p>для студентів університетів Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2009. – 215 с. Гриф надано МОН України (№1/11-4000 від 10.06.09). 2. О.В.Вакуленко, С.Є.Зеленський, С.В.Кондратенко. Коливання і хвилі: Навч. посіб. для студентів природничих спеціальностей університетів Навчальний посібник, Київ: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014 – 129 с. 4. С.В.Кондратенко. Фізика напівпровідників: Навчальний посібник, Київ: Інтерсервіс, 2014 – 240 с.</p>	
395243	Рибалочка Андрій Володимирович	Доцент, Суміщення	Фізичний факультет	<p>Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1996, спеціальність: Ядерна фізика, Диплом кандидата наук ДК 054340, виданий 08.07.2009, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 007875, виданий 23.02.2011</p>	0	Сучасна фотометрія	<p>За період з 2015 року по теперішній час має 1 монографію, 3 патенти України на корисну модель, 9 статей у провідних фахових журналах (3 з яких у міжнародних наукових журналах, що індексуються у системі Scopus та ORCID) та 18 статей та тез у збірниках матеріалів конференцій, за якими ним зроблено ряд доповідей на міжнародних конференціях, симпозіумах та семінарах. Статті у фахових журналах: 1. В.І. Корнага, Ю.Ю. Ковтун, Д.О. Калустова, О.С. Олійник, А.В. Рибалочка, В.М. Сорокін, «Особливості вимірювання світлового потоку гоніометричним методом», Український метрологічний журнал, № 4, стор. 34-37, 2016. 2. Добровольський Ю.Г., Купко О.Д., Нежмаков П.І., Калустова Д.О., Рибалочка А.В., Шабашкевич Б.Г., Юрьев В.Г., "Спектральні похибки серійних вітчизняних люксометрів при вимірюванні випромінювання світлодіодних джерел", Український</p>

					<p>метрологічний журнал, № 2, стор. 19-26, 2017.</p> <p>3. D. Kalustova, V. Kornaga, A. Rybalochka, Y.-J. Yu, S. Valyukh, "Color temperature tunable RGBW clusters with 3 control channels," Photonics Letters of Poland, vol. 12, no. 1, pp. 10 – 12, Mar. 2020, doi:10.4302/plp.v12i1.968. (Scopus / IF-0,57)</p> <p>4. D. Kalustova, V. Kornaga, A. Rybalochka, V. Mukhin, Y. Kornaga, S. Valyukh, "Red, green, blue, and white clusters for daylight reproduction," Optical Engineering, vol. 59, no. 5, pp. 1 – 14, May 2020, doi: 10.1117/1.OE.59.5.05510</p> <p>2. (Scopus / IF-1,08)</p> <p>5. D.O. Kalustova, V.I. Kornaga, A.V. Rybalochka, S.I. Valyukh, "Space of visual and circadian parameters of RGBW lighting systems," Lighting Engineering & Power Engineering, vol. 1, no. 57, pp. 16 – 21, 2020.</p> <p>6. Д.О. Калустова, В.І. Корнага, О.С. Олійник, А.В. Рибалочка, "Система групового керування світлодіодами для дослідження методів змішування кольорів," Вісник НТУУ «КПІ», №3, с. 24 – 31, 2020, doi:10.20535/kpi-sn.2020.3.200676.</p> <p>7. Mukhin, V., Zavgorodnii, V., Kornaga, Y., Zavgorodnya, A., Krylov, I., Rybalochka, A., Kornaga, V., & Belous, R. (2021). Devising a method to identify an incoming object based on the combination of unified information spaces. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(2 (111)), pp. 35–44, 2021, doi: 10.15587/1729-4061.2021.229568. (Scopus / IF-1,22)</p>
--	--	--	--	--	--

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати	ПРН відповідає	Обов'язкові освітні компоненти, що	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
----------------------	----------------	------------------------------------	-----------------	----------------------------

навчання ОП	результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	забезпечують ПРН		
<p><i>ПРН18. Вміти здійснювати планування та проводити експериментальне дослідження структурних, оптичних та електрофізичних властивостей органічних (в тім числі біологічних та наноб'єктів) і неорганічних середовищ.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Основи наноелектроніки	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік
		Оптика рентгенівського та УФ діапазонів	Лекції, консультації, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Залік
		Оптика ультракоротких імпульсів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Переддипломна практика (без відриву від теоретичного навчання)	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
		Практикум із лазерної фізики	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота	Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік.
		Оптична діагностика матеріалів / Optical diagnostics of materials	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт
<p><i>ПРН17. Знати і розуміти фізичні основи функціонування оптичних пристроїв та систем.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Фізика високих інтенсивностей	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Оптика хвилеводів	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт

		навчання) Електромагнітоакусто оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Адаптивна оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Оптична діагностика матеріалів / Optical diagnostics of materials	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Сучасна фотометрія	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес- опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Оптика рентгєнівського та УФ діапазонів	Лекції, консультації, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Залік
		Лазерна спектроскопія	Лекції, практичні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи, іспит
		Нелінійна оптика	Лекції, консультації, лабораторні роботи, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Оптика ультракоротких імпульсів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Оптичні методи в біології та медицині	Лекції, практичні, самостійна робота	Домашні завдання, домашні задачі, експрес-опитування, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Іспит
		Практикум із лазерної фізики	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота	Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік.
		Фізика лазерів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Основи наноелектроніки	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік
ПРН16. Брати продуктивну участь у	<input checked="" type="checkbox"/>	Оптика хвилеводів	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на

виконанні експериментальних та теоретичних досліджень в області фізики та астрономії.				конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Сучасна фотометрія	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Оптичні методи в біології та медицині	Лекції, практичні, самостійна робота	Домашні завдання, домашні задачі, експрес-опитування, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Іспит
ПРН15. Планувати наукові дослідження з урахуванням цілей та обмежень, обирати ефективні методи дослідження, робити обґрунтовані висновки за результатами дослідження.	☒	Практикум із лазерної фізики	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота	Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік.
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
		Лазерна спектроскопія	Лекції, практичні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи, іспит
		Основи наноелектроніки	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік
		Електромагнітоакусто оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Оптична діагностика матеріалів / Optical diagnostics of materials	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
ПРН14. Розробляти та викладати фізичні або астрономічні навчальні дисципліни в закладах вищої, фахової передвищої, професійної (професійно-	☒	Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт
		Астрофізика	Лекції, консультації	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист

<i>технічної), загальної середньої та позашкільної освіти, застосовувати сучасні освітні технології та методики, здійснювати необхідну консультативну та методичну підтримку здобувачів освіти.</i>				кваліфікаційної роботи магістра
		Переддипломна практика (без відриву від теоретичного навчання)	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
		Професійна та корпоративна етика	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
<i>ПРН13. Створювати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі природних об'єктів та явищ, перевіряти їх адекватність, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи, аналізувати обмеження.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Оптика ультракоротких імпульсів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Оптичні методи в біології та медицині	Лекції, практичні, самостійна робота	Домашні завдання, домашні задачі, експрес-опитування, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Іспит
<i>ПРН12. Розробляти та застосовувати ефективні алгоритми та спеціалізоване програмне забезпечення для дослідження моделей фізичних та астрономічних об'єктів і процесів, обробки результатів експерименті спостережень.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Оптика хвилеводів	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Сучасна фотометрія	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
<i>ПРН11. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики або астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Електромагнітоакусто оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Астрофізика	Лекції, консультації	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Лазерна спектроскопія	Лекції, практичні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи, іспит
		Нелінійна оптика	Лекції, консультації, лабораторні роботи, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Оптичні методи в біології та медицині	Лекції, практичні, самостійна робота	Домашні завдання, домашні задачі, експрес-опитування, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Іспит

		Фізика лазерів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Фізика високих інтенсивностей	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
<i>ПРН10. Відшукувати інформацію і дані, необхідні для розв'язання складних задач фізики або астрономії, використовуючи різні джерела, зокрема, наукові видання, наукові бази даних тощо, оцінювати та критично аналізувати отримані інформацію та дані.</i>	☒	Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Оптика рентгенівського та УФ діапазонів	Лекції, консультації, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Залік
		Переддипломна практика (без відриву від теоретичного навчання)	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
		Оптичні методи в біології та медицині	Лекції, практичні, самостійна робота	Домашні завдання, домашні задачі, експрес-опитування, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Іспит
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
<i>ПРН05. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних або астрономічних явищ, об'єктів і процесів.</i>	☒	Практикум із лазерної фізики	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота	Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік.
		Фізика високих інтенсивностей	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Оптика хвилеводів	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Електромагнітоакусто оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Адаптивна оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Оптична діагностика матеріалів / Optical diagnostics of materials	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Опитування, письмовий звіт

				про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Астрофізика	Лекції, консультації	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Оптика рентгенівського та УФ діапазонів	Лекції, консультації, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Залік
		Нелінійна оптика	Лекції, консультації, лабораторні роботи, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Оптика ультракоротких імпульсів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
<p><i>ПРНО8. Презентувати результати досліджень у формі доповідей на семінарах, конференціях тощо, здійснювати професійний письмовий опис наукового дослідження, враховуючи вимоги, мету та цільову аудиторію.</i></p>	☒	Оптика хвилеводів	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Основи наноелектроніки	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік
		Професійна та корпоративна етика	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
<p><i>ПРНО7. Оцінювати новизну та достовірність наукових результатів з обраного напрямку фізики або астрономії, оприлюднених у формі публікації чи усної доповіді.</i></p>	☒	Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт
		Астрофізика	Лекції, консультації	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Основи наноелектроніки	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік

		Переддипломна практика (без відриву від теоретичного навчання)	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
		Професійна та корпоративна етика	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, самостійна робота, консультації	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Модульні контрольні роботи. Залік.
<i>ПРНоб. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень або інновацій в області фізики або астрономії.</i>	☒	Фізика високих інтенсивностей	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Електромагнітоакусто оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Адаптивна оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Астрофізика	Лекції, консультації	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Оптичні методи в біології та медицині	Лекції, практичні, самостійна робота	Домашні завдання, домашні задачі, експрес-опитування, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Іспит
		Практикум із лазерної фізики	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота	Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік.
		Оптика ультракоротких імпульсів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
<i>ПРНод. Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напрямку фізики або астрономії, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямку, взаємокорисно спілкуючись із колегами.</i>	☒	Оптична діагностика матеріалів / Optical diagnostics of materials	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Оптика ультракоротких імпульсів	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
<i>ПРНод. Обирати і використовувати відповідні методи обробки та аналізу даних</i>	☒	Оптика рентгенівського та УФ діапазонів	Лекції, консультації, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Залік
		Лазерна спектроскопія	Лекції, практичні,	Модульна контрольна

фізичних або астрономічних досліджень і оцінювання їх достовірності.			самостійна робота	робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи, іспит
		Переддипломна практика (без відриву від теоретичного навчання)	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт
		Оптичні методи в біології та медицині	Лекції, практичні, самостійна робота	Домашні завдання, домашні задачі, експрес-опитування, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Іспит
		Практикум із лазерної фізики	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота	Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік.
		Основи наноелектроніки	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік
		Астрофізика	Лекції, консультації	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Оптика хвилеводів	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
ПРНОз. Застосовувати сучасні теорії наукового менеджменту та ділового адміністрування для організації наукових і прикладних досліджень в області фізики або астрономії.	☒	Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Сучасна фотометрія	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
ПРНОз. Проводити експериментальні або теоретичні дослідження з фізики та астрономії, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити аргументовані висновки (включаючи оцінювання	☒	Оптика хвилеводів	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт
		Оптична діагностика	Лекції, практичні,	Модульна контрольна

ступеня невизначеності) та пропозиції щодо подальших досліджень.		матеріалів / Optical diagnostics of materials	лабораторні, самостійна робота	робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Іспит
		Основи наноелектроніки	Лекції, практичні, лабораторні, самостійна робота	Щотижневий контроль попереднього матеріалу шляхом відповідей на конкретну кількість питань, модульна контрольна робота. Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік
		Сучасна фотометрія	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Лазерна спектроскопія	Лекції, практичні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи, іспит
		Практикум із лазерної фізики	Лабораторні роботи, консультації, самостійна робота	Опитування, письмовий звіт про виконання відповідної лабораторної роботи, її захист. Залік.
ПРНО1. Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем.	☒	Фізика високих інтенсивностей	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Науково-виробнича практика (без відриву від теоретичного навчання)	Консультації з науковим керівником, самостійна робота	Звіт
		Адаптивна оптика	Лекції, практичні, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Астрофізика	Лекції, консультації	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота. Іспит.
		Кваліфікаційна робота магістра	Консультації, самостійна робота	Контроль виконання самостійної роботи, захист кваліфікаційної роботи магістра
		Сучасна фотометрія	Лекції, самостійна робота	Домашні завдання, експрес-опитування, домашні задачі, контрольна робота, активна робота на лекціях, усні відповіді на питання. Залік
		Лазерна спектроскопія	Лекції, практичні, самостійна робота	Модульна контрольна робота, опитування у процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи, іспит
		Нелінійна оптика	Лекції, консультації, лабораторні роботи, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.
		Переддипломна практика (без відриву від теоретичного	Самостійна робота, дискусія з науковим керівником	Звіт

		навчання)	
		Фізика лазерів	Лекції, практичні, самостійна робота
			Опитування в процесі лекції, модульна контрольна робота, контроль виконання самостійної роботи. Іспит.