

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	20325 Прикладна фізика та наноматеріали
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали

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	20325
Назва ОП	Прикладна фізика та наноматеріали
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	105 Прикладна фізика та наноматеріали
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	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>відсутня</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Україна, 03187, місто Київ, просп. Академіка Глушкова, 4-Г
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Молодший науковий співробітник, інженер-дослідник
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	95503
ПІБ гаранта ОП	Савенков Сергій Миколайович
Посада гаранта ОП	завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	sns@univ.kiev.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-318-83-13
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 9 міс.

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

Науковий і інноваційний розвиток України, в тому числі розвиток галузей, підприємств та установ оборонного спрямування потребують фахівців, які здатні планувати і здійснювати як масштабні і системні експериментальні та теоретичні наукові дослідження, так і забезпечувати організацію відповідних технологічних виробництв. Очевидно, що все це неодмінно має відповідати світовому рівню.

В сучасних умовах особлива увага в цьому контексті приділяється як глибокій обізнаності в фундаментальних основах фізики і математики, так вільному володінню сучасними комп'ютерними і мережевими технологіями. Підготовка фахівців саме в цьому напрямку є надзвичайно важливою і потреба в подібних фахівцях постійно зростає.

Такий підхід до підготовки фахівців був притаманний факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем (до 2014 року - радіофізичний факультет), з моменту його заснування в 1952 році. З метою максимального врахування особливостей поточного періоду у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка з 2018 р. (наказом Ректора 673-32 від 14.08.2019 р.) було започатковано освітню програму (далі ОП) "Прикладна фізика і наноматеріали". Дана ОП є освітньо-науковою програмою. Її мета полягає у підготовці фахівців в галузі нанофізики, електромагнетизму, оптики і сучасних комп'ютерно-мережових технологій, здатних організувати та вирішувати складні експериментальні і теоретичні дослідницькі і науково-технічні задачі та забезпечувати організацію інноваційної діяльності.

Дана ОП спирається на акредитацію спеціальності 105 "Прикладна фізика і наноматеріали" і як програма акредитується вперше. На поточний момент затвердженого стандарту вищої освіти рівня "магістр" з даної спеціальності не існує.

Відповідно, при розробці ОП робоча група спиралась на загальні потреби галузі та специфіку розроблюваної програми. ОП було розроблено робочою групою у складі: керівник – гарант ОП проф. Савенков Сергій Миколайович, члени групи – проф. Коваленко Валерій Фадейович (має великий досвід роботи в галузі оптичних та мікрохвильових технологій) і доц. Фелінський Георгій Станиславович (фахівець у галузі нелінійної оптики, оптоелектроніки і волоконної оптики).

Впровадження ОП спирається на досвід підготовки бакалаврів за ОП 23855 Прикладна фізика, наноелектроніка та комп'ютерні технології, 23856 Електроніка та інформаційні технології в медицині, 23857 Екофізика, 30758 Нанофізика та комп'ютерні технології та магістрів за ОП 20326 Біомедична фізика, інженерія та інформатика, 24545 Радіофізика та електроніка, 326 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали) на факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем кафедрами електрофізики, фізичної електроніки, квантової радіофізики і наноелектроніки і в Інституті високих технологій. Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем має багаторічний ґрунтовний досвід (починаючи з 1952 р.) з підготовки фахівців зі спеціальності "радіофізика та електроніка", висококваліфікований штат викладачів та необхідне лабораторне і дослідницьке обладнання. Основним контингентом студентів даної ОП є випускники освітнього рівня "бакалавр" за ОП 23855 Прикладна фізика, наноелектроніка та комп'ютерні технології, 23856 Електроніка та інформаційні технології в медицині, 23857 Екофізика факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

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	2022 - 2023	15	15	0
2 курс	2021 - 2022	15	17	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	23855 Прикладна фізика, наноелектроніка та комп'ютерні технології 23856 Електроніка та інформаційні технології в медицині 18385 Нанофізика та наносенсорика 30758 Нанофізика та комп'ютерні технології

	20152 Медичні технології та аналіз даних 20242 Мікрохвильова інженерія та фотоніка 20323 Нанофізика та наноелектроніка 20324 Плазмові технології та поверхневі наноструктури 1865 Прикладна фізика та наноматеріали 2156 Прикладна фізика (високі технології) 23857 Екофізика
другий (магістерський) рівень	326 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали) 18423 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали) (мова навчання англійська) 20325 Прикладна фізика та наноматеріали 20326 Біомедична фізика, інженерія та інформатика 24545 Радіофізика та електроніка 26683 Прикладна фізика (мова навчання англійська) / Applied Physics 36468 Прикладна фізика (мова навчання українська/англійська) / Applied Physics 1363 радіофізика і електроніка 1820 медична фізика
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	37130 Прикладна фізика та наноматеріали

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	542665	67681
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	542665	67681
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>Opys_osv_nauk_programy.pdf</i>	An6kuQ4fsgMsTT9TsXtoiKXUn/yKG633f4IKEXrx5sQ=
Навчальний план за ОП	<i>Navch_plan_PrFizNanMat.pdf</i>	iombTg70WwNiFt9JcFiowG8cUsqmNRS/aXu+UQs135g= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya_1.pdf</i>	elnF+tebU9iOvSx4+KKtN73SuwnLP3F5rhomlIToCmg=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya_2.pdf</i>	6QyRVLt4J46Y7XysVsiJOirwq4sZvbZvt/TdVkovf6s=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya_3.pdf</i>	GIWVki9IWoBTsfhUp/hjtiCOxNJHRevyKM3RHdVtOk= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya_4.pdf</i>	V8A5hyqIdOobVs4I9WklR1++KPSKpkA6xjoGE8am3Gk= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Retsenziya_5.pdf</i>	+ql3XFYOzUKFcq6UysjoXqgzl1vPrEzQbRAOjVEMYNu=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Мета даної ОП – підготовка фахівців з прикладної фізики, які здатні планувати, організовувати та вирішувати

складні дослідницькі і науково-технічні задачі та забезпечувати організацію інноваційної діяльності, самостійно ставити та розв'язувати складні науково-технічні завдання, які передбачають планування та проведення досліджень як у галузі фізики, математики і електроніки, так і у інших галузях, наприклад медико-біологічних, екологічних тощо, із застосуванням комп'ютерних технологій.

Разом з цією, освітньо-науковою програмою в університеті впроваджені ще дві програми магістерського рівня – освітньо-професійна 24545 Радіофізика та електроніка і освітньо-наукова 326 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали).

Дана програма відрізняється від них унікальним формуванням як блоку обов'язкових, так і блоків вибіркових освітніх компонентів. Це забезпечує індивідуально-конкурентні можливості підготовки і працевлаштування фахівців, що і підтверджує практика останніх років, як в освітянській, науково-дослідницькій, так і виробничо-інноваційній траєкторіях.

Особливості ОП реалізовані на основі дисциплін вибіркових блоків.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Київський національний університет імені Тараса Шевченка є класичним дослідницьким університетом, місія якого полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців, конкурентноздатних на українському і міжнародному ринках праці, здатних проводити науково-дослідницьку діяльність на світовому рівні, інтегрованих у європейський і світовий освітній, науковий і інформаційний простір. Це впливає і повною мірою відповідає цілям даного ЗВО, зокрема Стратегії Університету

<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>

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

Одним з визначальних аспектів є те, що здобуті вміння та компетентності в при навчанні за даною ОП дозволяють випускникам успішно працевлаштовуватися в українських та міжнародних установах, підприємствах та компаніях, що зацікавлені у фахівцях, які мають не тільки ґрунтовну фізико-математичну і мережево-комп'ютерну підготовку, але вміють навчатися (educational skills) і здатні все це творчо і ефективно застосовувати на практиці.

- роботодавці

Як свідчить досвід (а це перебуває в полі постійної і прискіпливої уваги факультету і кафедр, які реалізують дану ОП) багаторічного вивчення результатів працевлаштування випускників даної ОП, такий підхід к формуванню 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, здатних самостійно вирішувати складні науково-технічні та інноваційні задачі (до прикладу: Рецензія 5).

- 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 (Рецензій 1, Рецензія 2, Рецензія 4).

- інші стейкхолдери

Окрему і суттєву групу інтересу становлять державні і приватні заклади середньої освіти. 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 ОП. При створенні даної ОП (другий рівень вищої освіти) та організації навчального процесу другий аспект був визначальним, адже є постійним та природним "зворотним зв'язком" шкільного та університетського навчання (приклад: асистент Стецюк В.М. КПНЛ №145 м. Київ і асистент Коломієць І.С. ТОВ Ліко-школа м. Київ, див. Рецензія 3).

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Тенденції розвитку сучасних наукомістких та інноваційних технологій, а, отже, й ринку праці в цих галузях характеризуються пріоритетним попитом фахівців з розвиненими здібностями і навичками до самостійної творчої роботи, здатністю самостійно формулювати і вирішувати складні науково-технічні задачі.

Забезпечення цього є контекстом постійної уваги по вдосконаленню навчального процесу, що полягає у використанні результатів новітніх наукових розробок, активним застосуванням останніх досягнень в області теоретичної та прикладної фізики, електроніки та комп'ютерних засобів.

Здійснення дослідницької та інноваційної діяльності передбачає і 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. Підвищенню конкурентоспроможності на вітчизняному і міжнародному ринку праці сприяє поглиблена фундаментальна підготовка як органічна і обов'язкова основа інновацій в науково містких та інноваційних галузях.

Задача творчого опанування здобувачами освіти всього цього кола навичок і вмінь, як відповідь на зміну вимог ринку праці і як визначний аспект розвитку спеціальності і покладалась розробниками в основу даної ОП.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

Під час формування мети та програмних результатів навчання за даною ОП було враховано, що Україна і, зокрема, м. Київ, має велику кількість провідних центрів науково-дослідницької, науково-технічної, інноваційної та адміністративної діяльності. Це інститути НАНУ, установи МОН, приватні установи і фірми науково-технічного та інноваційного профілю, наукомісткі виробничі підприємства, в т.ч. оборонного спрямування. В зв'язку з цим цілі та програмні результати навчання ОП орієнтовані на підготовку фахівців, що задовольняють потребам галузі в цілому, і здатні належним чином відповідати всім інтелектуальним науково-технічним викликам, які при цьому можуть виникнути.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

При формуванні мети, цілей та програмних результатів навчання за даною ОП та при формуванні переліку і змісту освітніх компонент цієї ОП враховувався досвід багатьох закордонних університетів – Массачусетського технологічного інституту, США (брався до уваги досвід компонування та структуризації навчальних дисциплін, а також досвід наукової роботи з метою визначення актуальних задач для навчання фахівців), технічного університету Брно, Чехія (структура схожої освітньої програми магістерського рівня та рівень підготовки бакалаврського рівня, як фундамент магістерської програми), технічного університету Дрездена, Німеччина (особливості навчання студентів) та інших.

Крім того враховувався досвід провідних ЗВО України у даній галузі, зокрема НТУ "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського", з побудови освітніх програм подібного спрямування та формування їх структури. Головний аспект зацікавленості в досвіді провідних освітянських установ України і світу це поєднання фундаментальної компоненти з навичками її практичної реалізації.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Стандарт вищої освіти за даною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній.

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?

Визначені даною ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>) для 7-го кваліфікаційного рівня, що враховано при формулюванні програмних результатів навчання ОП, а саме ПРН 1 – ПРН 7 (розділ НРК "знання", врахована орієнтація рівня освіти на "наукові здобутки у сфері професійної діяльності"), ПРН 9 – ПРН 13, ПРН 15 (розділ НРК "уміння/навички" – врахований пункт "навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур"), ПРН 20 (розділ НРК "уміння/навички" – врахована здатність "розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах"), ПРН 16, ПРН 17 (розділ НРК "комунікація" – уміння "донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців"), ПРН 18, ПРН 19 (розділ НРК "відповідальність і автономія" – "відповідальність за внесок о професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів").

Дана ОП розроблялась відповідно до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-unesennya-zmin-do-metodichnih-rekomendacij-shodo-rozroblennya-standartiv-vishoyi-osviti-1>

зокрема за цими рекомендаціями формувалась структура ОП і враховувались вимоги до формулювання компетентностей.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

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)?

74

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

46

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

На сьогодні немає затвердженого стандарту спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали другого (магістерського) рівня. Однак дана ОП в наслідок детального формування як блоку обов'язкових, так і вибіркових блоків ОК повністю і органічно враховує і розвиває положення бакалаврського стандарту спеціальності 105 Прикладна фізика та наноматеріали.

Продемонструємо це для предметної області Стандарту даної спеціальності на основі вибору освітніх компонентів обов'язкового блоку даної ОП.

Об'єкти вивчення та діяльності (фізичні процеси і явища, технологічні застосування фізики, фізико-хімічні процеси в біологічних системах, фізичні основи розробки приладів, апаратури та обладнання) – ОК4 – ОК12;

Цілі навчання (підготовка фахівців, здатних розв'язувати спеціалізовані складні задачі і практичні проблеми, пов'язані з дослідженням фізичних об'єктів і систем, процесів і явищ та їх технічними застосуваннями) – ОК1, ОК3, ОК13, ОК14, ОК15.

Теоретичний зміст предметної області (дослідження нових фізичних явищ та використання цих явищ для розробки нових технологій, матеріалів (включаючи наноматеріали), приладів, апаратури та обладнання) – ОК3, ОК5, ОК7, ОК11.

Методи, методики та технології (методи фізичного експерименту, вимірювання фізичних величин, обробки результатів експериментів, методи обчислювального експерименту та моделювання фізичних об'єктів і процесів, методи проектування і конструювання; методи дослідження фізичних властивостей матеріалів) – ОК1, ОК2, ОК6, ОК8, ОК9, ОК11.

Інструменти та обладнання: матеріали для фізичних досліджень, устаткування для експериментальних досліджень і технологічних процесів, комп'ютерні пакети моделювання фізичних об'єктів, процесів. ОК4, ОК6, ОК8, ОК9. Відмітимо окремо, що освітні компоненти, які входять до кожного з вибіркових блоків, також забезпечують і розвивають всі вище наведені аспекти але з відповідною науковою специфікою.

Останнє повністю відповідає як переліку загальних і фахових компетентностей, так і переліку програмних компетентностей даної ОП. Також враховано нормативно-правову базу України та вимоги міжнародних стандартів у сфері прикладної фізики.

Серед програмних результатів навчання, що визначені даною ОП, слід зазначити забезпечення відповідності потребам забезпечення фахових знань та навичок у галузі прикладної фізики і фізики наноматеріалів.

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

Можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, а саме, вільний вибір освітніх компонентів, ініціювання угоди щодо місця виробничої практики, право на академічну мобільність, участь у визначенні теми кваліфікаційної роботи (в тому числі за власною пропозицією з узгодженням з науковим керівником і кафедрою) тощо, здобувачами вищої освіти забезпечується і регламентується Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (п.5.2.3, п.9.4)

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

що передбачає вільний вибір окремих навчальних дисциплін або їх блоків, а також регулює Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (процедура 3.7): <https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>

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

Реалізація здобувачем вищої освіти права на вибір освітніх компонентів за цією ОП визначається обранням одного з чотирьох блоків ("Нанофізика та наноелектроніка", "Оптичні та мікрохвильові інформаційні технології", "Плазмові технології та фізична електроніка" і "Прикладна оптика та магнетизм"), кожен з яких передбачає специфіку навчання. Варіант вибору саме блоками було використано виходячи з того, що кожен з них вимагає вивчення органічно взаємопов'язаних між собою освітніх компонентів. При цьому, є дуже важливим те, що саме специфіка і повнота підбору освітніх компонентів кожного вибіркового блоку забезпечує відповідний рівень професійної кваліфікації здобувачів освіти.

Кожен з блоків за вибором має 46 кредитів, що становить 38% від повного навчального навантаження для цієї ОП. Після вступу на цю ОП здобувачів детально ознайомлюють з особливостями кожного з блоків за вибором, на основі чого вони здійснюють відповідний вибір. Інформування здійснюється на протязі семестру, який передує початку навчання за освітніми компонентами вибіркових блоків.

Зауважимо, що вибір освітніх компонентів блоками є запропонованою здобувачу опцією, однак не обмежує його права вільного вибору окремих освітніх компонентів в рамках загального бюджету кредитів цієї ОП з інших освітніх програм (за погодження декана свого факультету – при виборі освітніх компонентів нижчого освітнього рівня, або декана факультету, на якому реалізується ОП, з якої обрано освітню компоненту вищого освітнього рівня, в тому

числі в іншому закладі вищої освіти на основі реалізації права здобувача освіти на академічну мобільність). Останнє відповідає Положенню про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (процедура 3.7):

<https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Здобувачі освіти отримують компетентності, необхідні для подальшої успішної практичної діяльності в рамках ОК14 Дослідницька практика, що передбачає роботу в лабораторіях університету, академічного інституту, на підприємстві тощо. Факультет пропонує здобувачам широкий перелік баз практики в установах, з якими університет має відповідні договори. Також студент може обрати базу практики самостійно. Можливість використання такої бази практики узгоджується з керівництвом кафедри та факультету. В разі згоди оформлюється окремий договір. Науково-виробнича практика передбачає детальне ознайомлення здобувачів освіти з реальними умовами наукового дослідження і виробництва, що дозволяє закріпити і розвинути загальні та фахові компетентності, отримані в результаті навчання.

Наявні в ОП практичні заняття передбачають, крім обговорення доповідей і презентацій, розв'язання практичних завдань та змістовне обговорення їх результатів. В рамках ОК13 Асистентська практика здобувачі під керівництвом викладача набувають досвіду викладатської роботи, беруть участь у проведенні лабораторних та практичних занять на молодших курсах, беруть участь у практичному і методичному вдосконаленні лабораторних робіт. Порядок підготовки і проведення дослідницької і асистентської практик здійснюється у відповідності до Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (п.4.5):

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок забезпечується викладанням таких обов'язкових компонентів як ОК01 Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності та ОК02 Професійна та корпоративна етика. Ці складові ОП забезпечують отримання соціальних навичок ЗК12 Здатність генерувати нові ідеї (креативність), ЗК13 Здатність працювати в команді, ЗК14 Здатність працювати в команді. Досягненню здобувачами освіти соціальних навичок упродовж періоду навчання також сприяють проходження асистентської та дослідницької практик, виступи на наукових конференціях та використання відповідних форм та методик під час занять (робота в команді, захист індивідуальних робіт/проектів, підготовка доповідей тощо)

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Відповідний професійний стандарт відсутній.

Однак змістовне наповнення обов'язкових освітніх компонент охоплює як відповідні наукові напрямки галузі та тенденції їхнього розвитку, так і специфіку наукових досліджень ОК03 – ОК11, ОК14, ОК15. Відбір і структурування блоків вибіркового освітнього компонент спрямовано на розвинення і поглиблення специфічних знань з прикладної фізики та фізики наноматеріалів. Все це дозволяє задовольнити вимоги до трудових функцій і посад що визначені у Класифікатору професій ДК 003:2010

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>

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

Загальні вимоги співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою) передбачені у ОП виходячи з вимог Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf та Наказу ректора від 30.12.2014 № 1094-32 "Про підготовку навчальних планів підготовки фахівців за освітніми рівнями бакалавра і магістра у 2015 році" (додатки 1 і 3). Кредитний обсяг ОК визначається на основі експертної оцінки укладачів і перевіряється при погодженні ОП НМК Вченою радою факультету і зовнішніми рецензентами. Обсяг часу самостійної роботи студента цієї ОП вкладається у норми, визначені для магістрів в межах від 67 до 77 % від загального обсягу навчального часу дисципліни.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти за цією ОП не здійснюється.

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

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

Адреса сторінки приймальної комісії

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

На цій сторінці розміщені Правила прийому до Київського національного університету імені Тараса Шевченка (https://vstup.knu.ua/images/2021/Правила_прийому_2021.pdf)

Інформація про особливості прийому на дану ОП наведена на сайті факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

<https://rex.knu.ua/for-graduates/for-entrance/masters/>

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

Правила прийому на дану ОП передбачають вступні випробування, які проводяться у формі єдиного вступного іспиту з іноземної мови у формі зовнішнього незалежного оцінювання та фахового вступного випробування, яке проводить Університет. Фахове вступне випробування має вищий пріоритет за результати іспиту з іноземної мови.

Програма останнього

<https://rex.knu.ua/wp/wp-content/uploads/2021/03/Zahust-.pdf>,

що розміщена на сайті факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

<https://rex.knu.ua/for-graduates/for-entrance/masters/>

враховує специфіку спеціальності даної ОП. Окрім того, можуть бути отримані додаткові бали за співавторство в наукових публікаціях, участі в наукових конференціях та за участь/перемогу в студентських олімпіадах та фахових конкурсах.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється на підставі наступних нормативних документів:

Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 29.06.2016 р.

http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk

Порядок поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/instruction.pdf>

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Наказ Ректора від 12.07.2016 року за №603-22 "Про затвердження Порядку проведення в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка 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

Доступ до цих нормативних документів для учасників освітнього процесу забезпечується їхньою наявністю на сайті університету.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

Таких випадків досі не було.

Однак у разі виникнення подібного питання розпорядженням декана буде створена комісія з викладачів даної компетенції, яка проаналізує зміст і обсяг даної освітньої компоненти і надасть відповідні рекомендації.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Перезарахування результатів неформальної та інформальної освіти в Університеті розпочнеться у 2022/2023 навчальному році, після набрання чинності наказу Міністерства освіти і науки України за №130 від 16 березня 2022 року «Про затвердження порядку визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти». Університетське положення затверджене 2 листопада 2023 р.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка 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.

Однак, в практиці навчання за даною ОП подібних випадків не було.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо

такі були)

Такої практики не було.

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Форми та методи навчання визначаються Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

В ОП передбачено такі форми навчального процесу як лекції, практичні та лабораторні заняття, консультації, семінари. Передбачена практична підготовка (виробнича і асистентська практики, науково-дослідницька робота); самостійна робота (самостійне опанування освітніх компонентів, виконання кваліфікаційної роботи); участь у контрольних заходах (контрольні роботи, іспит, залік, захист кваліфікаційної роботи). Оптимально підібрані форми навчального процесу сприяють досягненню здобувачами освіти запланованих програмних результатів. Зокрема: отримання теоретичних знань забезпечується переважно на лекційних заняттях, на яких можуть використовуватись презентації, демонстрації, інтерактивні моделі та спеціальні програмні засоби), а також самостійною роботою з рекомендованою літературою; набуття вмінь досягається на лекційних і практичних заняттях, в ході виробничої та асистентської практик. Навички комунікації отримуються і закріплюються шляхом обговорення доповідей на практичних заняттях, в ході асистентської практики, здобувачі освіти беруть участь у міжнародних наукових конференціях, у тому числі на конференціях, що щорічно проводяться на факультеті. Розвиткові автономності і відповідальності сприяє загальна організація навчального процесу в рамках ОП, наукова та самостійна робота.

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

Принцип студентоцентрованості є визначальною рисою даної ОП, яка передбачає впровадження і постійне підтримання індивідуалізованих підходів до навчання. Основний акцент при цьому робиться на врахування індивідуальних пріоритетів здобувача освіти, його інтересів та потреб і на його скерованості на високий рівень самостійності.

Все це вимагає ефективної взаємодії викладача із здобувачами освіти з урахуванням зростання питомої ваги самостійної роботи у загальному обсязі навантаження. Зокрема, забезпечується зручний для здобувачів розклад занять. При цьому студенти можуть вільно обирати освітні компоненти, зі змістом яких можна попередньо ознайомитися на сторінці робочих програм

<https://rex.knu.ua/robochi-navchalni-programy/>

та на сайтах кафедр, або ж, за потреби, звернувшись до викладачів за індивідуальною консультацією. Здобувачам освіти надається можливість вільного вибору керівника виробничої практики і місця проходження практики, наукового керівника і теми кваліфікаційної роботи. Керівник здійснює постійний моніторинг та спілкується з здобувачем упродовж практики і виконання та захисту кваліфікаційної роботи. Здобувачі мають можливість як у визначений за розкладом час, так і в інший час звернутись на кафедру або до викладача.

Рівень задоволеності студентів організацією навчального процесу досить високий, про що свідчать результати університетського дослідження UNIDOS

http://unidos.univ.kiev.ua/sites/default/files/files/report_unidos_2021_2k.pdf

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

Згідно із “Законом про освіту” педагогічні, науково-педагогічні, та наукові працівники мають право на академічну свободу, включаючи свободу викладання, свободу від втручання в педагогічну, науково-педагогічну, та наукову діяльність, вільний вибір форм, методів і засобів навчання, що відповідають ОП. Зокрема це право зафіксовано і у Статуті Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>

і в контрактах всіх викладачів.

Спираючись на принципи академічної свободи, викладачі самостійно формують кожен із освітніх компонентів для реалізації ОП. Зокрема, робочі навчальні програми дисциплін, які вони викладають (змістова складова, визначення форм та методів викладання, методи оцінювання рівня засвоєння здобувачами окремих компонент ОП), спираються на свободу вираження власної фахової думки. Академічна свобода здобувача освіти реалізується шляхом надання їм права вільно обирати форму навчання, обирати вибірково блок фахових освітніх компонент (або окремі дисципліни інших ОП), теми наукових досліджень та наукового керівника, базу проходження практики, права на академічну мобільність.

Представлення та захист кваліфікаційних робіт здобувачами відбувається публічно. З урахуванням цього реалізується прийнятний рівень варіативності навчального процесу з можливостями оперативного включення до освітніх компонент ОП новітніх досягнень науки і техніки в галузі прикладної фізики і фізики наноматеріалів.

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 *

Оцінювання результатів навчання в Університеті визначається Положенням про організацію освітнього процесу https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів ОП висвітлена в робочих програмах освітніх компонент, що розміщені на сайті факультету

<https://rex.knu.ua/robochi-navchalni-programy/>

На першому аудиторному занятті з кожної освітньої компоненти викладачі інформують здобувачів освіти щодо цілей, змісту та очікуваних результатів, а також порядку та критеріїв оцінювання і знайомлять (у паперовій чи електронній формі) здобувачів разом з іншими допоміжними матеріалами відповідні робочі програми. Цю ж інформацію також можна отримати під час консультацій з викладачами, кураторами груп та науковими керівниками здобувачів освіти. При цьому здобувачів освіти також інформують про критерії оцінювання кожної окремої освітньої компоненти (вказують бали, які можуть бути набрані здобувачем за окремі види робіт: модульна контрольна робота, реферат, практичні заняття, залік, іспит тощо). Вказуються також мінімальні критерії задовільного оцінювання рівня засвоєння освітньої компоненти. Про графіки освітнього процесу та розклад занять здобувач освіти може дізнатись на сайті факультету

<https://rex.knu.ua/for-students/class-times/>

<https://rex.knu.ua/grafik-sesiyi/>

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

Статут КНУ імені Тараса Шевченка

<https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>

визначає, що одним із головних завдань Університету є створення умов для забезпечення поєднання в освітньому процесі навчальної, наукової та інноваційної діяльності учасниками освітнього процесу. Безпосередньо організацію дослідницької діяльності здобувачів освіти та співробітників Університету регламентує Положення про науково-дослідну роботу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<https://science.knu.ua/upload/iblock/ac8/ac863585f8fed22f8f19d1b5fab6537e.doc>

До науково-дослідної складової ОП входять наступні компоненти та форми залучення здобувачів освіти до наукових досліджень: викладання всіх освітніх компонент як обов'язкового блоку, так і вибіркового блоку спрямоване на акцентування різноманітних аспектів проведення наукових досліджень у відповідних напрямках; формування вибіркового блоку освітніх компонент було зосереджено саме на освітніх компонентах, для яких зміст і сучасний стан досліджень міг би бути продемонстрований здобувачам освіти безпосередньо, маючи на меті можливий вибір здобувачами освіти власного напрямку наукових досліджень; проведення наукових досліджень згідно з індивідуальним планом наукової роботи; виконання завдань з науково-творчою складовою у процесі вивчення освітніх компоненті; проходження дослідницької практики; участь у всеукраїнських та міжнародних наукових конференціях (доповідь з оприлюдненням результатів досліджень); участь у виставках наукових досягнень під час проведення загально-університетських заходів; підготовка та захист кваліфікаційної роботи магістра тощо. Здобувачі також можуть залучатись до участі в реалізації наукових тем кафедр, у тому числі в рамках держбюджетних проектів МОН України та наукових проектів з вітчизняними та міжнародними грантами. В результаті вказаної роботи, студенти ОП набувають високий рівень наукової кваліфікації, що підтверджується їхніми науковими публікаціями у співавторстві з науковими керівниками, відзивами на їхні кваліфікаційні роботи провідних співробітників НАН України, дипломами за виступи на міжнародних конференціях. Важливим елементом реалізації поєднання навчання та досліджень здобувачів освіти цієї ОП є їхнє активне залучення до участі у роботі щорічної міжнародної конференції молодих вчених з прикладної фізики та міжнародної конференції «Електроніка та прикладна фізика», які проводяться факультетом радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем.

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

Зміст освітніх компонентів ОП та порядок його оновлення регламентується Положенням про систему забезпечення якості освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<https://knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>

Перегляд змісту освітніх компонентів ОП та його оновлення відбувається щороку (без зміни структури ОП). Процес оновлення змісту освітніх компонентів відбувається шляхом внесення змін у робочі програми відповідних освітніх компонентів. Зміни попередньо розглядається на засіданні кафедри і затверджуються Вченою Радою факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем.

На основі принципу академічної свободи, викладачі ОП самостійно визначають, які наукові досягнення та сучасні практики слід пропонувати студентам під час навчального процесу. Періодично проводиться моніторинг конкурентоспроможності випускників ОП з урахуванням сучасних тенденцій та потреб роботодавців на ринку праці і виходячи з його результатів.

При доповненні і оновленні змісту освітніх компонентів ОП включаються найбільш перспективні ідеї, технологічні розробки та наукові результати, орієнтовані на останні публікації в

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

На активний пошук можливостей обміну, стажування, викладання, проведення спільних наукових досліджень,

підвищення кваліфікації викладачів, участі у різноманітних спільних проектах з метою підвищення іміджу університету на світовій арені, а також долучення університету до процесів відкритого Європейського освітнього простору, орієнтує стратегічний план розвитку КНУ імені Тараса Шевченка
<https://knu.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan-22-12-12.pdf>.

В університеті функціонує відділ академічної мобільності
<https://mobility.univ.kiev.ua/>

який активно досліджує і оприлюднює інформацію про відповідні можливості для усіх зацікавлених сторін, зокрема і для здобувачів освіти та викладачів даної ОП. При цьому всі учасники освітнього процесу, за сприяння структурних підрозділів Університету мають доступ до міжнародних стипендіальних програм, за якими здійснюється міжнародне стажування (програми DAAD, IREX, ERASMUS+, UGRAD, програма Фулбрайта тощо). Також в Університеті для студентів створено можливості для реалізації міжнародної співпраці через програму академічної мобільності, якою в перспективі зможуть за потреби скористатись і здобувачі освіти даної ОП.

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

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП обрані у відповідності з п.4.6 Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка
https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Для кожної освітньої компоненти передбачений контроль, що здійснюється наприкінці кожного модуля і семестру. Поточний контроль під час практичних та лабораторних занять здійснюється для перевірки готовності здобувачів освіти до виконання відповідних завдань. Формами поточного контролю можуть бути опитування, виконання навчального завдання, що проводяться індивідуально або біля дошки в аудиторії, підготовка індивідуальних реферативно-оглядових робіт, теми яких надаються здобувачам освіти завчасно, тощо.

Навчальний процес планується і організовується таким чином, щоб всі навчальні компоненти були розбиті на окремі модулі, кожен з яких завершується модульним контролем, як правило, у вигляді модульної контрольної роботи, співбесіди на колоквіумі або виконання тестового завдання. Модульний контроль дозволяє перевірити якість засвоєння певної частини навчальної компоненти (модуля) у єдності.

Семестровий контроль як форма підсумкового контролю, проводиться у формі іспиту або заліку в обсязі матеріалу даної навчальної компоненти, що визначений її навчальною програмою. Тобто здійснюється підсумовування загального стану програмних результатів навчання при вивченні дисципліни. Для цієї ОП кількісні показники оцінювання, в тому числі відповідність до програмних результатів навчання, відображені у робочих програмах кожної з навчальних компонент.

Важливо особливо підкреслити, що уся сукупність елементів поточного і семестрового контролю даної ОП спрямована на перевірку не тільки - хоча це й є не лише вкрай важливим, а системо утворюючим - рівню засвоєння змісту освітніх компонент, но і поетапного формування у здобувачів освіти всієї сукупності загальних і фахових компетентностей, закладених в основу даної ОП.

Визначальною формою контролю є підсумкова атестація здобувачів вищої освіти, яка для цієї ОП включає комплексний іспит за спеціальністю та публічний захист кваліфікаційної роботи, які дозволяють концентровано перевірити досягнення здобувачами освіти всієї сукупності ПРН1-18.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів у межах освітніх компонент ОП забезпечується дотриманням Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка
https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

а також за рахунок того, що форми оцінювання є наперед спланованими і зафіксовані в описі ОП, робочих програмах освітніх компонент та навчальному плані, який знаходиться у відкритому доступі.

Критерії оцінювання докладно та чітко викладені в робочих навчальних програмах, де вказана кількість балів при оцінюванні кожного етапу навчання. В робочій навчальній програмі дисципліни визначено також результати навчання, які здобувач освіти повинен набути протягом її вивчення, та питома вага кожного такого результату навчання в підсумковій оцінці. Крім того, в робочій навчальній програмі описано терміни проведення та вплив кожної з визначених для освітньої компоненти форм оцінювання на підсумкову оцінку. Питома вага кожного РН в РНП визначається на основі об'єму фактичного навчального матеріалу, що розподіляється між модулями у відповідності до його складності, тематичного зв'язку із іншими темами тощо. Здобувач освіти може отримати додаткові коментарі і роз'яснення на консультаціях або за допомогою інших каналів комунікативного зв'язку.

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

Інформація про форми контрольних заходів по кожному освітньому компоненту наведена в робочій програмі навчальної дисципліни, в описі освітньої програми та навчальному плані, що є на сайті факультету у вільному доступі

https://rex.knu.ua/wp/wp-content/uploads/2019/03/172_ZITK_MAGISTRY.pdf

В робочих програмах освітніх компонент наведена вичерпна інформація про методику і критерії оцінювання знань. Викладачі на вступному занятті та перед проведенням відповідного контролю детально знайомлять здобувачів

освіти з особливостями проведення форм контролю в рамках даної дисципліни. Поточна кількість набраних балів постійно доводиться до здобувачів освіти кількома способами: (1) надання інформації через старост; (2) викладення в інтернет-каналах соціальних мереж; (3) адресного інформуванням здобувачів освіти.

Графіки захисту звітів за результатами проходження практики, та графік роботи ЕК оприлюднюються на початку семестру. Склад ЕК оприлюднюється за два місяці до початку роботи ЕК.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти, що регламентує форми атестації здобувачів вищої освіти, на сьогодні відсутній.

Підсумкова атестація здобувачів освіти цієї ОП включає комплексний іспит за спеціальністю "Прикладна фізика та наноматеріали" та публічний захист кваліфікаційної роботи. Перелік питань, які виносяться на комплексний іспит, охоплює теми освітніх компонентів, що входять до обов'язкової частини освітньої програми.

Це дозволяє концентровано перевірити досягнення здобувачами освіти всієї сукупності ПРН-18 даної ОП.

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

Проведення контрольних заходів в рамках даної ОП регулюється наступними документами:

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (розділ 7)

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії в КНУТШ від 3 листопада 2014 року

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20pro%20DEK.doc>

Крім того, з метою належної організації навчального процесу в умовах карантинних обмежень з урахуванням рекомендацій МОН щодо впровадження змішаного навчання, наказом ректора КНУ затверджено Тимчасовий порядок проведення заліково-екзаменаційної сесії та підсумкової атестації з використанням технологій дистанційного навчання у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok%20zal_ekz%20sesii%20dyst_tehn.pdf

Доступність цих документів для учасників освітнього процесу забезпечується їх розміщенням на сайті Університету.

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

Об'єктивність екзаменаторів забезпечується неухильним дотриманням пунктів розділу 7 Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf Безпосередньо

вимоги до забезпечення об'єктивності оцінювання регламентуються п.7.1.7. Процедура оцінювання зазначена у

пп.7.1.8. та 7.1.9. Перед проведенням семестрового контролю здобувачу освіти надається повна інформація про

передне накопичення балів за семестр. Проведення семестрового контролю здійснюється за білетами,

розглянутими на засіданні кафедри та затвердженими підписом завідувача. Іспити проводяться більше ніж одним

викладачем, тобто в разі конфліктної ситуації здобувач освіти може апелювати до іншого екзаменатора, який не

брав участь у викладанні освітньої компоненти, що й унеможливує виникнення упередженості. Процедури

запобігання та врегулювання конфлікту інтересів визначені Порядком вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ

визначені у

<https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>. Задля запобігання та

врегулювання конфлікту інтересів упродовж встановлених термінів зберігаються чіткі та достовірні записи

процедур і рішень з оцінювання (залікові та екзаменаційні відомості); роботи здобувачів освіти (зберігаються

упродовж семестру).

Прецедентів виникнення конфлікту інтересів за час існування даної ОП не зафіксовано.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (пункти 7.2 - 7.3)

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Повторне складання семестрового контролю відбувається при отриманні здобувачем освіти незадовільної оцінки

(менше 60 балів). Перескладання з метою покращення позитивної оцінки не дозволяється. Здобувачу освіти, що

одержав під час семестрового контролю не більше двох незадовільних оцінок, дозволяється ліквідувати

академзаборгованість до початку наступного семестру.

Повторне складання іспитів допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий

– комісії, яка створюється деканом факультету. До складу такої комісії викладача, який приймав іспит або залік,

зазвичай не включають. Графік перескладань та склад комісій визначається деканатом факультету наприкінці сесії.

Такі приклади були (Олександр В., Богдан Є.)

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

Оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів регулюється п. 7.2.2, 7.2.3 Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка
https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Положенням про Апеляційну комісію

<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/Appellate%20Commission.pdf>

і Положенням 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>

При незгоді з рішенням оцінювача здобувач освіти може звернутися до декана з умотивованою заявою щодо неврахування оцінювачем важливих обставин при оцінюванні. За рішенням декана письмова робота здобувача освіти може бути надана для оцінювання іншому оцінювачу. Якщо оцінки відрізняються більше ніж на 10 %, то робота має бути передана для оцінювання третьому оцінювачу, а підсумкова оцінка визначається як середнє трьох оцінок. В іншому разі чинною є оцінка, що виставлена при першому оцінюванні.

За незгоди із результатами захисту практик, якщо здобувач освіти вважає, що мало місце порушення процедури захисту, він може подати письмову заяву декану, який своїм рішенням формує комісію для розгляду даного питання.

Прикладів застосування відповідних правил на цій ОП не було.

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

Процедури дотримання академічної доброчесності визначаються і регламентуються наступними документами:

Положення про організацію освітнього процесу

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

окремими пунктами розділів 9.8, 10.7).

Етичний кодекс університетської спільноти

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-theuniversity-community.pdf>

Положення про систему забезпечення якості освіти в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Quality-2020.pdf>

Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1352>

Ухвала Вченої ради КНУТШ "Про репутаційну політику КНУТШ":

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=937>

Ухвала Вченої ради КНУТШ "Вимоги етичної компетентності та запобігання неетичної поведінки представників університетської спільноти":

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1733>

Положення про забезпечення дотримання академічної доброчесності у КНУТШ

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=2104>

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

За наказом ректора "Про запровадження Системи виявлення та запобігання академічного плагіату" від 06.02.2020 року від №84-32

http://asp.univ.kiev.ua/doc/NP_Baza_univ/Nakaz_84-32_06.02.2020.pdf

у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка була впроваджена доступна в мережі Інтернет програмна система "Unicheck", як система перевірки на академічний плагіат та розроблене Положення про виявлення та запобігання академічному плагіату у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка
<http://senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/03/Положення-про-систему-виявлення-та-запобігання-академічному-плагіату-у-КНУ.pdf>

Кваліфікаційні роботи на здобуття ступеня магістра підлягають обов'язковій перевірці на плагіат на етапі допуску до захисту (відповідальний інж. Роман Богданов). При виявленні підозри на плагіат програмним засобом, коректність автоматичного висновку перевіряється одним з науково-педагогічних працівників, остаточне рішення приймають кафедра та декан. Кваліфікаційні роботи зберігаються на відповідних кафедрах.

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

У 2017 р. прийнятий Етичний кодекс університетської спільноти

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethicalcode/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>

Науково-педагогічні співробітники Університету неухильно дотримуються вимог Кодексу. Серед здобувачів освіти в рамках даної ОП академічну доброчесність популяризують викладачі, куратори та наукові керівники, в першу чергу особистим прикладом дотриманням усіх вимог академічної доброчесності.

Важливим заходом, що дозволяє уникнути наукових запозичень при виконанні кваліфікаційних робіт, є постановка задачі по нових, маловивчених проблемах, темах, напрямках досліджень із застосуванням оригінальних методів досліджень. В таких випадках готові матеріали, що могли би бути використані як плагіат, практично відсутні і проблема запозичень взагалі не виникає.

Крім того, зі здобувачами постійно проводяться бесіди з питань етики та академічної доброчесності (куратори, наукові керівники практик та кваліфікаційних робіт, завідувач кафедри). Відповідну увагу цьому питанню приділяє також студпарламент

<http://sp.knu.ua/>

Здобувачів освіти заздалегідь попереджають про перевірку на плагіат кваліфікаційних робіт.

Університет є учасником проекту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic Integrity and Quality Initiative – Academic IQ) від Американських Рад з міжнародної освіти, який має на меті об'єднати світову професійну спільноту освітян середньої та вищої освіти для обміну досвідом та співпраці задля підтримки академічної доброчесності та якості освіти.

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

Наслідки порушення академічної доброчесності регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Зокрема, у п.7.1.9 зазначено, що якщо здобувач освіти намагається вплинути на результат оцінювання шляхом списування, використовує не дозволені допоміжні засоби чи зовнішню допомогу, його результат оцінюється як "незадовільно". Якщо здобувач освіти порушує порядок проведення контролю, то оцінювач має право прийняти рішення про припинення процедури та оцінити результат як "незадовільно". Документ, що засвідчує факт порушення (доповідна записка, протокол тощо) має бути переданий керівництву структурного підрозділу Університету в день проведення контролю. На основі виявлення факту порушення академічної доброчесності документ про освіту (п.8.10.2) може бути скасовано.

Перед публічним захистом кваліфікаційних робіт виконується їх перевірка на плагіат. За порушення академічної доброчесності (п.9.8 Положення про організацію освітнього процесу) здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності, як повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо), повторне прослуховування відповідного освітнього компонента ОП, позбавлення академічної стипендії. Протягом виконання цієї ОП випадків порушення академічної доброчесності не було.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Штатні викладачі зараховуються на контрактній основі (зазвичай на 5 років) шляхом обрання за конкурсом. Процедура проведення конкурсу визначається Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1863> Конкурсний відбір проводиться шляхом таємного голосування відкрито та прозоро. При цьому завідувач кафедри або професор обирається Вченою радою університету, доцент або асистент – Вченою радою факультету. Таємному голосуванню обов'язково передують детальне ознайомлення з кваліфікацією претендента шляхом проведення пробного відкритого заняття та обговорення кандидатур в їх присутності на засіданні кафедри, а для професорів і завідувачів кафедр – ще й на конференції трудового колективу факультету. Зазначимо, що відбір викладачів для освітніх компонентів даної, як і будь-якої іншої ОП, проводиться завідувачем кафедри із врахуванням рекомендації гаранта ОП з викладацького штату Університету (переважно кафедри, яка відповідає за реалізацію ОП) та узгоджується з деканом. При цьому, враховується кваліфікація претендента у науковому напрямку, який відповідає відповідній освітній компоненті, а саме, тематика досліджень претендента, його публікаційна активність, досвід викладацької та наукової роботи).

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Відповідно до Статуту Київського національного університету імені Тараса Шевченка

<https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>

до реалізації освітнього процесу активно залучаються представники роботодавців. Основним видом такої діяльності щодо спеціальності 105 "Прикладна фізика та наноматеріали" є виконання здобувачами освіти дослідницької практики в академічних інститутах, організаціях та підприємствах (до прикладу, Державне підприємство завод «Генератор» Укроборонпром).

Виконання здобувачем кваліфікаційної роботи у таких випадках відбувається під співкерівництвом представника роботодавців і штатного викладача відповідної кафедри. Важливо підкреслити, що на даній ОП практика залучення зовнішніх фахівців є постійною, зокрема, на умовах погодинної оплати за кошти ВЦП НАН України.

Крім того, така практика для даної ОП реалізується при формуванні ЕК, куди також запрошуються провідні фахівці НАН України з наукових напрямків, що охоплюються даною ОП (до прикладу: д.ф.-м.н, с.н.с. Засенко В.І., д.ф.-м.н,

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Як один з важливих шляхів забезпечення світового рівня викладання, застосовується залучення провідних фахівців галузі та представників роботодавців до викладання ОК (див. вище), наукового керівництва практиками (див. вище) та кваліфікаційними роботами магістрів (д.ф.-м.н, с.н.с. Кукла О.Л. Інститут фізики напівпровідників імені В.Е. Лашкарьова НАН України).

Зокрема, як викладачі освітніх компонент залучаються провідні співробітники інститутів НАН України на умовах погодинної оплати за кошти ВЦП НАН України (до прикладу: д.ф.-м.н., проф. Гончаров О.А., д.ф.-м.н, с.н.с. Засенко В.І., д.х.н., проф. Лобанов В.В., д.ф.-м.н., проф. Рудько Г.Ю.).

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Сприяння професійному розвитку працівників як основний пріоритет визначено у Статуту Київського національного університету імені Тараса Шевченка

<https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>

Останнє передбачає реалізацію ефективної системи підвищення кваліфікації викладачів в рамках даної ОП та їхнього професійного вдосконалення, сприяння розвитку наукової роботи тощо. Це повною мірою відповідає Положенню про підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників КНУТШ

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1997>.

Університет активно використовує практику стимулювання кар'єрного росту молодих викладачів внаслідок створення належних умов для наукової роботи, що завершується захистом дисертації. Як приклад, випускниками даної ОП були захищені у 2022 дисертації на здобуття наукового ступеня канд. фіз.-мат. наук: асистент Фесенко С.О. та інженер Богданов Р.В.

Крім того, сприяння професійному зростанню викладачів даної ОП здійснюється шляхом проведення стажування як в закладах МОН і НАН України (приклад - проходження стажування в 2022 р. проф. Савенков С.М. в ГАО НАН України), так і в інших науково виробничих підприємствах (приклад - всі штатні викладачі кафедри фізичної електроніки пройшли стажування на Державному підприємстві завод «Генератор» Укроборонпром.

Короткострокові програми підвищення кваліфікації реалізуються підрозділами Університету – Інститут післядипломної освіти

<http://www.ipe.knu.ua>

і Відділом академічної мобільності КНУТШ

http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=2&lang=uk

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

Мотивація до вдосконалення викладацької майстерності є органічним елементом роботи всього колективу викладачів, який здійснює на факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем реалізацію даної ОП.

Крім того, відповідно до розпорядження ректора № 113 від 10.12.2018

<http://science.univ.kiev.ua/news/official/3247/>

створена постійно діюча комісія з питань матеріального заохочення працівників. Як метод заохочення, зокрема, використовується визначення і відзначення на факультеті кращого викладача (до прикладу: доц. Короновський В.Є. в 2020/2021 н.р.).

На факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Вченою радою факультету присуджуються дипломи імені проф. Городецького Д.О. за кращу науково-методичну роботу (доц. Висоцький М.В. в 2019 році).

Також Університет є учасником програми вдосконалення викладання у вищій освіті України (Ukraine Higher Education Teaching Excellence Programme)

https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/programme_details_2021_eng.pdf

метою якого є покращення якості викладання навчальних дисциплін та підвищення ефективності навчального процесу за допомогою впровадження сучасних методик і технік викладання.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

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

Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем активно зміцнює і розвиває матеріально-технічні ресурси для досягнення цілей усіх ОП, які реалізує факультет, в тому числі і даної ОП. Наприклад, у 2020/21 навчальному році було виконане обладнання чотирьох аудиторій (ауд. 42, 43, 45, 46, 24, 37, 38) стаціонарним високоякісним мультимедійним обладнанням. Комп'ютерні класи факультету (ауд. 1, 213 А) забезпечені комп'ютерами та постійним високошвидкісним доступом до мережі Інтернет. На факультеті виконано ремонт низки аудиторій з забезпеченням робочих місць студентів живленням та приєднанням до Інтернету. Всі приміщення факультету охоплені внутрішньою мережею Wi-Fi, що забезпечує здобувачам освіти зручний доступ до вітчизняних і світових джерел інформації. На факультеті створена і функціонує технологічна лабораторія РЕЛАБ (ауд.20, її

матеріально-технічна підтримка, здійснюється у тому числі, з боку кафедр, що реалізують дану ОП).
Здобувачі освіти як факультету в цілому, так й даної ОП, мають можливість використовувати одну з найбільших з університетських бібліотек України - бібліотеку імені М. Максимовича
<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/about/statut.php3>
філіал якої знаходиться на факультеті та в гуртожитках. Крім того, на кафедрі функціонує меморіальна бібліотека імені Н.Д. Моргуліса (ауд. 303).

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Університет має комфортне студмістечко
<https://studmisto.knu.ua/>,
у якому крім гуртожитків, які постійно утримуються у належному стані, є добре обладнана університетська клініка
<http://clinic-knu.kiev.ua>,
спортивні майданчики, кафе та їдальні. Університет має свій стадіон, спортивний комплекс з декількома залами та басейном. Студмістечко знаходиться у мальовничій зеленій зоні міста. Поряд є розвинена транспортна інфраструктура, основа якої станція метро "Виставковий центр". Всі гуртожитки та корпуси Університету, в тому числі факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем оснащені Wi-Fi мережею. Ця інфраструктура дозволила забезпечити максимально сприятливі умови проживання та всіх видів навчального і наукового процесу в період пандемії COVID-19 та в умовах воєнного часу.
Університет забезпечує для внутрішньої мережі безкоштовний доступ до багатьох ресурсів наукової інформації, потрібних здобувачам освіти (до прикладу, провідні міжнародні наукові видавництва Springer і Nature)
<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/onlinedb/springer.php3>
В приміщенні факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем знаходиться сучасний комфортний коворкінг "Лунотека" <https://lunoteka.knu.ua/>
створення і обладнання якого було результатом вивчення потреб та інтересів здобувачів освіти факультету і взаємодії з потенційним роботодавцем компанією Лун.
<https://lun.ua/>.
Задля виявлення і врахування потреб та інтересів здобувачів освіти багато років проводиться опитування ЮНІДОС
<http://unidos.univ.kiev.ua/>)

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

З метою гарантування безпеки освітнього середовища, крім надання комфортних умов проживання реалізуються й інші обов'язкові заходи, в першу чергу постійний контроль інженерним персоналом факультету і кафедр працездатності та безпеки обладнання лабораторних практикумів та наукових лабораторій, проведення інструктажів для здобувачів освіти з техніки безпеки і пожежної безпеки на робочих місцях та інструктажів перед проведенням лабораторних занять. Починаючи з 2020-2021 навчального року велика увага була приділена виконанню усіх вимог щодо зменшення небезпеки ураження на COVID-19. Для отримання кваліфікованих послуг щодо захисту здоров'я крім сучасних послуг університетської клініки
<http://clinic-knu.kiev.ua>,
здобувачі освіти можуть скористатись послугами спеціальної університетської психологічної служби
<https://www.facebook.com/psy.service.knu/>
і послугами університетського інституту психіатрії
<https://univ.kiev.ua/ua/departments/psychiatry>.
Також Університет забезпечує неухильне дотримання Правил внутрішнього розпорядку КНУ
<http://www.prof.univ.kiev.ua/prof/2011-06-14-16-17-19/2011-06-24-09-01-42/634-2015-03-02-18-09-54.html>,
Належні умови проживання, праці та навчання відповідно до вимог законодавства України про охорону праці регламентуються і забезпечуються у відповідності до Положення про студентське містечко та студентський гуртожиток КНУ, Правил внутрішнього розпорядку в студентських гуртожитках університету
<https://studmisto.knu.ua/documents/regulation-documents/257-pravylya-vnutrishnoho-rozporiadku>.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

З'ясування потреб необхідної освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів освіти здійснюється шляхом постійного комунікативного зв'язку із старостами та індивідуально здобувачами освіти, роботи кураторів, викладачів, керівників практик і наукових керівників, співробітників деканату та керівництва факультету.
Забезпечення освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів освіти за відповідними напрямками здійснюють:
Відділ академічної мобільності
http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=2&lang=uk
Відділ сприяння працевлаштуванню
<http://jobs.knu.ua>
Молодіжний центр культурно-естетичного виховання
<https://www.univ.kiev.ua/ua/dep/molod-center>
Центр комунікацій

<https://uc.knu.ua>

Соціологічна лабораторія

<https://sociology.knu.ua/uk/department/navchalna-laboratoriya-sociologichnyh-ta-osvitnih-doslidzhen>

Консультативну підтримку з наукової роботи здобувачів освіти надає наукове товариство студентів та аспірантів

<http://ntsa.univ.kiev.ua/>

Консультативну підтримку здобувачам освіти також надають органи студентського самоврядування, деканати, викладачі, куратори груп.

Матеріальна соціальна підтримка здобувачів реалізується через надання академічних

<http://sp.knu.ua/stypendija/>

та соціальних

<http://sp.knu.ua/socstypendia/>

стипендій а також, наданням матеріальної допомоги, яке здійснюється профкомом та ректоратом Університету.

З 2009 року проводиться різнопланове моніторингове опитування UniDOS

<http://unidos.univ.kiev.ua/>

Як приклад, можна навести результати за 2019-2021 роки, де наведені результати дослідження рівня задоволеності.

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)

Безоплатне забезпечення інформацією для навчання з використанням технологій для осіб з особливими потребами гарантується Статутом Університету <https://knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf>.

У п.12.3.8 Положення про організацію освітнього процесу

https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

зазначено, що Університет забезпечує учасникам освітнього процесу (у т. ч. здобувачам освіти з особливими потребами) безперешкодний доступ до навчально-методичного забезпечення, бібліотечних ресурсів, надання їм фахової консультаційної підтримки тощо, а також належне технічне оснащення аудиторного фонду та гуртожитків, надає підтримку у працевлаштуванні.

В Університеті прийнята Концепція розвитку інклюзивної освіти "Університет рівних можливостей"

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/equal-opportunities/Concept-of-inclusive-education-development.pdf>

де є Пам'ятка про правила комунікації із людьми з інвалідністю

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/equalopportunities/Pamyatka-pro-pravy-la-komunikaciyi-iz-lyudmy-z-invalidnistyu.pdf>),

затверджений Порядок супроводу осіб з інвалідністю

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/equal-opportunities/Poryadok-suprovodu-osib-z-invalidnistyu.pdf>.

Будівля факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, на базі якого реалізується дана ОП, обладнана ліфтом, обладнаний окремий туалет для осіб з особливими потребами.

Серед здобувачів цієї ОП до цього часу не було осіб з особливими освітніми потребами.

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

Співробітники та здобувачі освіти на факультеті радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем у повсякденному факультетському житті керуються наступними документами:

Етичний кодекс університетської спільноти

<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>.

Порядок вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ

<https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf>

Порядок запобігання та протидії дискримінації, булінгу, гендерно-обумовленому насильству в КНУТШ, введений в дію наказом ректора від 08.02.2022 № 79-32

<https://www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-preventing-discrimination-bullying-gender-based-violence-in-University.pdf>

Пам'ятка норм етичної поведінки для учасників освітнього процесу КНУТШ, введено в дію наказом ректора від 10.11.2021 № 897-32

<https://www.knu.ua/pdfs/official/Memo-of-norms-of-ethical-behavior-in-University.pdf>

В разі виникнення розгляд порушень забезпечує керівник підрозділу Університету, де відбувся конфлікт. Будь-який член університетської спільноти може поскаржитися на порушення етичних принципів чи норм, зафіксованих у Кодексі, зокрема письмово звернутися до керівника відповідного підрозділу, навівши докази фактів, викладених у скарзі. В разі потреби керівник у встановленому порядку організує, розгляд справи по суті.

Етичний кодекс розрізняє наступні види порушень. Незначні порушення – це порушення, які не завдають значних репутаційних втрат іншим представникам університетської спільноти та Університету і спричинені браком досвіду чи недостатнім розумінням принципів та норм академічної доброчесності. До грубих порушень належать повторно вчинені незначні порушення, а також порушення, що завдають значної шкоди іншим представникам університетської спільноти та/чи репутації Університету.

У випадку грубого порушення етичних принципів чи норм, зафіксованих у Кодексі, керівник відповідного підрозділу уповноважений ініціювати передачу справи на розгляд Постійної комісії Вченої ради з питань етики Київського національного університету імені Тараса Шевченка

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1073>.

Крім того прийнята Антикорупційна програма Київського національного університету імені Тараса Шевченка

http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antykoruptysiyna_prohrama.pdf).

Подібні конфліктні ситуації під час реалізації даної ОП не зафіксовані.

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 в мережі Інтернет

У Київському національному університеті імені Тараса Шевченка процедури розробки, затвердження, моніторингу і періодичного перегляду ОП регулюються наступними документами:

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Наказ ректора від 11.08.2017 р. за №729-32 "Про запровадження в освітній та інформаційний процес форм опису освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми, структурних вимог до інформаційного пакету, форм робочої навчальної програми дисципліни і форми представлення інформації про кваліфікацію науково-педагогічного працівника"

(http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_Form_Doc-729-32_11-08-2017.pdf)

Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, затвердженим наказом ректора № 384-32 від 12 червня 2020 року <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Quality-2020.pdf>

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

Умови перегляду ОП визначені у:

Положенні про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, https://www.knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf

Підставами для зміни ОП є: зміни у нормативних документах, у тому числі прийняття нових освітніх і професійних стандартів; результати моніторингу (встановлення невідповідностей розрахованого навантаження реальному, недостатній рівень опанування програмних результатів навчання більшістю здобувачів освіти, недостатня актуальність результатів оцінювання, інші факти недосягнення визначених ОП цілей); перевищення витрат на реалізацію ОП; результати моніторингу ринку праці. Щорічно моніторинг цієї ОП виконує гарант та доповідає результати на засіданні кафедри. Термін дії, визначений в цій ОП – 5 років. Опитування здобувачів освіти щодо особливостей навчального процесу на факультеті і зокрема щодо цієї ОП проводиться щорічно.

Пропозицій щодо внесення концептуальних змін у дану ОП не виникало.

Але, постійно відбувається оновлення змісту робочих програм, що не потребує внесення змін до ОП. На сьогодні розроблюється нова редакція ОП, яка буде оприлюднена на сайті факультету найближчим часом для широкого обговорення!

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

Право здобувачів вищої освіти на ініціювання змін в ОП закріплено Наказом ректора №601-32 від 08 липня 2019 р., який вводить в дію Тимчасовий порядок розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм

<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Тимчасовий%20порядок%20внесення%20змін%20до%20ОП.pdf>

Вчена рада факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, на якому реалізується дана ОП, має у своєму складі представників студентського самоврядування, що також є дієвим інструментом участі здобувачів освіти у процесі перегляду ОП. Крім того, при модернізації змісту освітніх компонентів ОП викладачі враховують побажання здобувачів вищої освіти. Оскільки пропозиції, які надходили від здобувачів за час реалізації ОП могли бути реалізовані зміною в рамках окремих робочих програм, відповідні оновлення і були виконані саме на цьому рівні без розробки нової редакції ОП.

Анкетування здобувачів освіти за роки дії цієї ОП також не виявило принципових пропозицій щодо зміни змісту і/або формалізованих показників ОП.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Згідно Положення про студентське самоврядування Київського національного університету імені Тараса Шевченка (із змінами та доповненнями від 30 березня 2016 року

http://sp.knu.ua/wpcontent/uploads/2016/08/Polozhennya_pro_studentske_samovryaduvannya_KNU.pdf

органи студентського самоврядування мають право: брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах щодо забезпечення якості вищої освіти в Університеті; делегувати своїх представників до робочих та консультативно-дорадчих органів.

Найчастіше такі права реалізуються представниками студентського самоврядування у Вченій раді факультету. Крім того представники студентського парламенту (<http://sp.knu.ua/>) та Наукового товариства студентів та аспірантів

(<http://ntsa.univ.kiev.ua/>) мають постійну можливість звернутись з пропозиціями до керівництва кафедри та факультету. Рішення адміністрації КНУТШ не пізніше, ніж за 10 днів до прийняття, доводяться до відома органів студентського самоврядування для своєчасного реагування на них. Досі не було звернень органів студентського самоврядування щодо змін даної ОП.

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

В Університеті права представників роботодавців закріплені у Положенні про Ради роботодавців у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1466>) Кафедрами факультету, які задіяні в реалізації даної ОП, постійно підтримується тісні зв'язки з потенційними роботодавцями серед установ НАН України, МОН України, наукомістких та інноваційних підприємств і закладів щодо можливого перегляду і вдосконалення даної ОП. Обговорюються сучасні тенденції розвитку відповідних галузей і пов'язані з ними можливі модифікації знань, вмінь і навичок здобувачів освіти, що мають забезпечуватися даною ОП.

Як один з дієвих механізмів в цьому контексті здійснюється отримання вражень і побажань від керівників підприємств і установ баз практики з метою вдосконалення даної ОП та її компонентів. Окремим важливим аспектом є надання потенційними представниками роботодавців пропозиції за результатами роботи ЕК.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випусників ОП

За прямими зв'язками кураторів та наукових керівників дипломних робіт організовуються зустрічі здобувачів із випускниками минулих років, на яких вони діляться власним досвідом працевлаштування, в тому числі і закордонного. Переважно, в тому числі у зв'язку з епідемією COVID-19 і воєнним станом, таке спілкування здійснюється в межах наукових лабораторій кафедр, які задіяні у реалізації даної ОП, методами і засобами дистанційного спілкування.

Приклад – здобувачі освіти за даною ОП упродовж останніх років є "джерелом" успішного кадрового поповнення молодими спеціалістами підприємства "Державне підприємство завод "Генератор" (магістри ОП - Василь Брехов, Денис Цикало та ін.). Як прояв зацікавленості у фахівцях, випускниках даної ОП, це підприємство надає їм службове житло сучасного рівня. Додається рецензія на дану освітню програму від "Державне підприємство завод "Генератор".

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

Випадків виявлення суттєвих недоліків даної ОП та освітньої діяльності в результаті здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості не було.

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

Акредитація даної ОП проводиться вперше.

Прикладом впливу зовнішнього забезпечення якості вищої освіти на удосконалення даної ОП було ухвала Вченою радою факультету положення про обов'язкову наявність друкованої праці у здобувача освіти, який претендує на диплом з відзнакою.

Також були взяті до уваги результати аналізу акредитацій освітніх програм КНУТШ у 2019-2022 н.р., які розглядалися на засіданнях Вченої ради і розсилалися на факультети/інститути

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1650>

і у 2020/2021 н.р.

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1894>

та у 2021/2022 н.р.

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=2123>

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

Учасники академічної спільноти активно залучаються до процедур внутрішнього забезпечення якості освітньої процесу в рамках даної ОП шляхом обговорення питань якості освіти та результатів виконання елементів ОП на методичних семінарах кафедр, що забезпечують виконання даної ОП. Такі обговорення стосуються форм і методів навчання, змісту та способів оцінювання освітніх компонентів, а також загальної структури даної ОП.

Дуже важливим чинником внутрішнього забезпечення якості ОП є обговорення відкритих лекцій (занять) кожного з викладачів, які проводяться не рідше ніж раз на рік. На засіданнях і методичних семінарах кафедр, що забезпечують виконання даної ОП, постійно проводиться обговорювання організації, методичного забезпечення і проведення лабораторних та практичних занять. Останнє є дієвим фактором забезпечення їх якісного проведення та модернізації.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами в контексті здійснення заходів внутрішнього забезпечення якості навчального процесу відповідно до розділу 1.3 Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка наказ ректора № 384-32 від 12 червня 2020 року

(<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Quality-2020.pdf>)

визначається наступним чином:

перший рівень - здобувачі освіти (інформаційний супровід, академічна та неакадемічна підтримка здобувачів);
другий рівень - кафедри, гаранті програм, викладачі, роботодавці (формування та реалізація ОП, їх поточний моніторинг);

третій рівень - факультети/інститути, їхні керівні та дорадчі органи (впровадження та адміністрування ОП, моніторинг ринку праці);

четвертий рівень — загально університетські структурні підрозділи (експертиза ОП, аналіз якості викладацького складу тощо);

п'ятий рівень - Наглядова рада, Ректор, Вчена рада університету (формування стратегії та політики забезпечення якості освіти, затвердження нормативних актів, затвердження і закриття ОП).

Дуже важливим в цьому контексті було створення в Університеті в 2021 році відділу забезпечення якості освіти, <https://www.facebook.com/department.quality>

який координує систему забезпечення якості освіти університету та розвиває культуру якості.

9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки учасників освітнього процесу описані в наступних документах:

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-11_04_2022.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 гаранті освітньої програми в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка

<http://senate.univ.kiev.ua/?p=1678>

Правила внутрішнього розпорядку у студентських гуртожитках Київського національного університету імені Тараса Шевченка

<https://studmisto.knu.ua/management/documents/regulation-documents/257-pravyla-vnutrishnoho-rozporiadku>

Доступність цих документів для учасників освітнього процесу забезпечується їх розміщенням на сайті університету.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

На момент затвердження даної ОП такої вимоги не було.

Для отримання зауважень та пропозицій зацікавлених сторін використовуються

сторінка факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

<http://rex.knu.ua>

електронна пошта деканату факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

rex@knu.ua

та гаранті освітньої програми

sns@univ.kiev.ua

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://rex.knu.ua/105-prykladna-fizyka-ta-nanomaterialy-2/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильними сторонами даної ОП є те, що:

1. Підготовка здобувачів вищої освіти за даною ОП безпосередньо орієнтується на сучасні тенденції розвитку широкого переліку наукоємних галузей та технологій, безпосередньо пов'язаних з прикладною фізикою і, які потребують фахівців, здатних як до науково-дослідницької, так і до науково-інноваційної діяльності. Зокрема, стрімкий розвиток нанoeлектроніки та наукоємних технологій на базі наноматеріалів та наноструктур потребує кваліфікованих фахівців з ґрунтовними знаннями фундаментальних основ фізики конденсованого середовища, магнетизму, фізики оптичних явищ та інших розділів фізики і наукових напрямків прикладного спрямування. Все це було покладено в основу розробки даної ОП.
 2. Дана ОП змістовно побудована та логічно структурована, маючи на меті охоплення широкого кола дисциплін, що утворюють органічне цілісне фахове уявлення про фізичні принципи функціонування наносистем, їхні властивості та можливості практичного застосування не лише для виконання прикладних та фундаментальних наукових досліджень, а й у сферах виробництва;
 3. Виходячи з індивідуальних особливостей планування і реалізації освітнього процесу, здобувачі вищої освіти за даною ОП мають можливість в процесі навчання самостійно формувати для себе оптимальний набір пріоритетних дисциплін із загального переліку, за рахунок наявних блоків за вибором, структурно сформованих для поглиблення підготовки фахівців у більш вузьких галузях.
 4. Збалансований розподіл годин аудиторного навчання і самостійної роботи здобувачів освіти, запропонований в даній ОП, надає можливість здобувачам ефективно поєднувати навчання з практичною діяльністю, розширюючи таким чином можливості і ефективність науково-дослідницької роботи та практичної діяльності у різних сферах виробництва.
 5. Випускники ОП мають можливість продовжити навчання в університеті на 3-му освітньому рівні. Високий рівень професійності фахівців та розвинена науково-дослідницька база факультету створюють гарні умови для науково-дослідницької роботи аспірантів, оскільки більшості викладачів, залучених до реалізації цієї ОП, активно займаються науковою роботою і мають наукові результати світового рівня.
 6. Цілі та зміст ОП повністю відповідають нормативним документам по організації освітнього процесу та забезпечення його якості у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка та Стратегічному плану розвитку університету на період 2018-2025 роки.
- Зважаючи на високий фаховий рівень викладачів, які залучені до реалізації даної ОП, її окремі складові постійно оновлюються і вдосконалюються, що має сприяти підвищенню рівня зацікавленості потенційних здобувачів освіти. За результатами проведеного самоаналізу слабких сторін даної ОП не виявлено.

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

Перспективи розвитку ОП визначаються основними тенденціями у галузі нанотехнологій, нанoeлектроніки та новітніх наукоємних технологій виробництва та дослідження на базі наноматеріалів. Планується постійне оновлення та модернізація ОП у відповідності до проектів стандартів освіти, а також виходячи із міждисциплінарного характеру ОП. Розглядаються підходи до подальшого вдосконалення вибору траєкторії навчання, можливість для розширення та змістовного поповнення існуючої бази для електронного навчання здобувачів освіти з використанням електронних джерел інформації. Є потреба активізувати пошук можливостей проходження практик здобувачами освіти за кордоном, а також залучення провідних іноземних фахівців до проведення online-лекцій для здобувачів освіти в рамках розвитку даної ОП. Зважаючи на зростаючу роль нанотехнологій у сучасних галузях наукоємного виробництва (системи обробки інформації, систем діагностики у медицині, створення нових композитних наносистем та матеріалів тощо) прогнозується подальше зростання попиту на фахівців з прикладної фізики, фізики наносистем як на ринку праці України, так і серед країн партнерів. Вказані чинники визначають необхідність вдосконалення профорієнтаційної роботи зі здобувачами освіти бакалаврського рівня з наданням їм відповідної інформації для можливості свідомого вибору ОП при вступі до магістратури, виходячи з бажаних ними перспектив своєї подальшої професійної діяльності.

Всі ці питання за останній рік активно обговорювалися з усіма категоріями зацікавлених сторін (див. Рецензії 3-5). Результатом чого стала розробка проекту нового варіанта цієї ОП, який вже винесено для широкого обговорення <https://rex.knu.ua/nova-redaktsiya-osvitnih-program/>

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: 25.02.2023 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид 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	
ОК 15 Дипломна робота магістра	підсумкова атестація	ОК 15 Дипломна робота магістра.pdf	ha36uV5fG6H8pdf/XrO2KjVLPfXj6JIPWYncSahD7tk=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики
ОК 14 Дослідницька практика	практика	ОК 14 Дослідницька практика.pdf	HwnOdlLhtq/WqESs5rsk6krNurHomgETfbMDVsyFPw=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики
ОК 13 Асистентська практика (всього)	практика	ОК 13 Асистентська практика (всього).pdf	5MlrhKP3YLgeIpxpIQdvP6Z7v2dhWOf+5PYxqvexTgM=	Матеріально-технічне забезпечення бази практики
ОК 12 Додаткові розділи фізики	навчальна дисципліна	ОК 12 Додаткові розділи фізики.pdf	HCZeH4x3aoCXrUcH1uDDLEq8Jqrr/Q15XBIJb6k3jM=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	навчальна дисципліна	ОК 10 Нанофізика та нанотехнології.pdf	vR2jTslh2NVANkro8aRz1csregEeoYktKOOetQGrop8=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	навчальна дисципліна	ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика.pdf	yobjtVt3ICdUofz3iavbpZw6jRhLDncop068SEqoor8=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 11 Комп'ютерна фізика	навчальна дисципліна	ОК 11 Комп'ютерна фізика.pdf	DHKomiYV9UxlQR5VNdb03R4KheZ1cbwmJhKF//CcDss=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 8 Прикладна фізика та електроніка	навчальна дисципліна	ОК 8 Прикладна фізика та електроніка.pdf	e+KkeNjzqevz+QeVBZ2mkKiImivra8LtkMEXiSymlvQ=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 6 Телекомунікаційні технології	навчальна дисципліна	ОК 6 Телекомунікаційні технології.pdf	WPwhCJagDDWYnijkUIhPeStt9T6f/AxgCwJdx1Bz8mE=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 5 Фізика конденсованого середовища	навчальна дисципліна	ОК 5 Фізика конденсованого середовища.pdf	//fq4BnhpFFs9+ESN7ZhJnomW58qZYkxEseRwoT9jhM=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 4 Фізичні принципи сенсорики	навчальна дисципліна	ОК 4 Фізичні принципи сенсорики.pdf	UUaacSezAL1HRVcyxtZajzFXDjS1sK5jvu/LopAiLNo=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 3 Синергетика	навчальна дисципліна	ОК 3 Синергетика.pdf	zEjDgxtQ+w2E2rocbZoRvvXMrUIJ3mcrWfDt4YIPoXE=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 2 Професійна та корпоративна етика	навчальна дисципліна	ОК 2 Професійна та корпоративна етика.pdf	STdil4VSAB/Ydd3Ukv2VN22ZJop6oD4Fi19HDKZZffl=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 1 Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	навчальна дисципліна	ОК 1 Методологія та організація.pdf	etlrKMfPrz/oLLMVT/FZTDHrcpr4Pf/Oi7lQfd+BMHo=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет
ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	навчальна дисципліна	ОК 7 Фізика живих систем і біофізика.pdf	rMRoMYOkwPtJjRwgE8XfmESeqT8Bya774b/aOjBjXHI=	мультимедійний проектор, ноутбук, (все в наявності), доступ до мережі інтернет

* 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 викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
358305	Іванісік Анатолій Іванович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДД 005978, виданий 29.09.2016, Диплом кандидата наук ДК 003208, виданий 12.05.1999, Атестат доцента 02ДЦ 013840, виданий 22.12.2006, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 002522, виданий 11.12.2002	40	ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	Наукові інтереси Іванісіка А.І. відповідають контексту цієї освітньої компоненти. Він є автором (співавтором) понад 70 публікацій, зокрема «Дослідження оптичних характеристик м'язових тканин з метою розробки методів об'єктивного контролю для лазерної хірургії» 2002 р., «Нелінійна динаміка пропускання лазерного випромінювання м'якими біологічними тканинами у процесі їх розтину» 2004 р., «Оптимізація методу диференційного зворотного розсіяння для діагностування термодеструкції біотканин» 2005.
340650	Шека Денис Дмитрович	професор, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДД 007515, виданий 08.07.2009, Атестат професора 12ПР 009664, виданий 26.06.2014	29	ОК 12 Додаткові розділи фізики	Є відомим спеціалістом в галузі теорії нелінійних явищ в наноманетизмі, теорії криволінійного манетизму. Автор і співавтор понад 200 наукових публікацій в області теоретичної фізики і фізики манетизму. За напрямком освітньої компоненти є співавтором монографії "Curvilinear micromagnetism", Springer, 2022.
339093	Стріха Максим Віталійович	професор, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДН 003684, виданий 13.10.1997, Атестат професора АП 000270, виданий 01.02.2018	40	ОК 5 Фізика конденсованого середовища	Є автором понад 200 наукових публікацій в галузі теоретичної фізики, зокрема фізики графену та новітніх 2D матеріалів, фізики твердого тіла. Є автором навчального посібника «Фізика конденсованого середовища» 2020 р.
343082	Скришевськ	Завідувач	Навчально-	Диплом	41	ОК 4 Фізичні	Відомий фахівець в

	ий Валерій Антонович	кафедри, Основне місце роботи	науковий інститут високих технологій	доктора наук ДД 002086, виданий 09.01.2002, Атестат професора 02ПР 004114, виданий 16.02.2006		принципи сенсорики	області напівпровідникової електроніки, нанофізики, відновлювальної енергетики, сенсорики. Є автором понад 150 наукових і науково-методичних публікацій, зокрема «Напівпровідникові сенсори» 2018 р., «Features of the use of optical reflection from thin porous silicon for detection of organic liquid , Sensors and Actuators» 2017 р.
95503	Савенков Сергій Миколайович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДД 002596, виданий 10.10.2013, Атестат професора 12ПР 011414, виданий 25.02.2016	28	ОК 11 Комп'ютерна фізика	Має понад 200 наукових та навчально-методичних публікацій, низка результатів в яких і у його докторській дисертації отримані методами фізичного та математичного моделювання процесів і явищ, що виникають при взаємодії ЕМ випромінювання з об'єктами різних класів. Досвід викладання дисциплін, що пов'язані з фізичним та математичним моделювання і використанням комп'ютерів у фізичних дослідженнях, понад 20 років.
173981	Радченко Сергій Петрович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом кандидата наук ДК 018959, виданий 21.05.2003, Атестат доцента 02ДЦ 012687, виданий 15.06.2006	23	ОК 11 Комп'ютерна фізика	Академічні та дослідницькі інтереси Радченка С.П. моделювання живих систем; особливості процесів збудження та релаксації в тривимірних гетерогенних системах; оптимальна реконструкція ультразвукових інтроскопічних та МР даних біологічних систем із випадковими характеристиками; комп'ютерні технології науково-дослідницького процесу відповідають даній освітній компоненті. Є автором (співавтором) понад 20 наукових публікацій, частина результатів в яких отримані методами фізичного та математичного моделювання фізичних процесів та систем. Співавтор науково-популярних

							публікацій з комп'ютерної томографії та методичних розробок з моделювання перебігу процесів у медичних інтроскопічних системах.
406427	Петричук Михайло Васильович	асистент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДД 004323, виданий 28.04.2015, Диплом кандидата наук КН 003503, виданий 15.10.1993, Атестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 005926, виданий 15.02.2007	36	ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Наукові і науково-методичні інтереси Петричука М.В. відповідають даній освітній компоненті. Є автором понад 170 наукових публікацій з фізики напівпровідників, оптоелектроніки, фізики твердого тіла. Захистив докторську дисертацію, яка присвячена дослідженню шумів в оптоелектронних і напівпровідникових пристроях і системах.
339555	Овечко Володимир Сергійович	професор, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДД 000546, виданий 14.04.1999, Атестат професора ПР 002027, виданий 18.02.2003	42	ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Наукові і науково-методичні інтереси Овечка В.С. відповідають даній освітній компоненті. Є автором і співавтором понад 140 наукових публікацій з лазерної фізики, фізики нестаціонарних і нелінійних процесів, фемтосекундної оптики.
336668	Оберемок Євген Анатолійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом магістра, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 2000, спеціальність: 070201 Радіофізика і електроніка, Диплом кандидата наук ДК 9032668, виданий 19.02.2006, Атестат доцента АД 000156, виданий 26.06.2017	13	ОК 6 Телекомунікаційні технології	Має фахову освіту відповідно, до навчальної дисципліни, має досвід викладання дисципліни понад 5 років. Є автором (співавтором) понад 70 наукових і науково-методичних публікацій, зокрема «Calibration model of polarimeters on board the Aerosol-UA space mission» 2019 р.
168827	Подольня Галина Петрівна	доцент, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом кандидата наук ДК 024876, виданий 30.06.2004, Атестат доцента 12ДЦ 033618, виданий 25.01.2013	22	ОК 2 Професійна та корпоративна етика	Подольня Г.П. є авторкою і співавторкою понад 40 наукових і науково-методичних публікацій з етики, соціальної етики, професійної та корпоративної етики, професійної етики актуарія, корпоративної культури, зокрема

							«Соціальні засади корпоративної культури» 2018 р., «Проблеми соціальної поляризації у сучасних містах» 2019 р., «Деонтологія у професійній етиці» 2017 р. «Корпоративна культура» 2019 р.
340581	Максюта Микола Васильович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом кандидата наук КД 064199, виданий 03.07.1992, Атестат доцента 12ДЦ 016667, виданий 19.04.2007	36	ОК 12 Додаткові розділи фізики	Максюта М.В. є автором і співавтором понад 250 наукових і науково-методичних публікацій з теоретичної фізики, фізики орієнтаційних явищ заряджених та нейтральних частинок в іонних кристалах та в нанотрубках, зокрема «Релятивістські рівняння гравітаційного поля», «Додатковий матеріал до курсу лекцій з теоретичної механіки», «Конспект лекцій із теоретичної механіки»,
336598	Нечипорук Олексій Юрійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом кандидата наук ФМ 038023, виданий 18.12.1989, Атестат доцента ДЦ 001525, виданий 27.02.2001	41	ОК 1 Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Науково-методичні інтереси Нечипорука О.Ю. відповідають даній освітній компоненті. Має досвід викладання дисциплін з методології фізичних досліджень і експерименту понад 20 років.
17809	Горячко Андрій Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДД 009890, виданий 14.05.2020, Диплом кандидата наук ДК 053793, виданий 08.07.2009	26	ОК 8 Прикладна фізика та електроніка	Отримав науковий ступінь доктора фізико-математичних наук за спеціальністю «Фізична електроніка», що повністю відповідає змісту освітньої компоненти.
184442	Давидовська Тамара Леонідівна	професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут високих технологій	Диплом доктора наук ДД 003586, виданий 12.05.2004, Атестат професора 12ПР 004636, виданий 22.02.2007	7	ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	Давидовська Т.Л. є співавтором навчального посібника «Фізика біосистем у формулах, термінах, схемах» 2017 р., 226 с.
135034	Добронравова Ірина Серафимівна	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом доктора наук ДТ 010782, виданий 15.11.1991, Атестат професора ПР 000152, виданий 04.01.1993	9	ОК 1 Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Добронравова І.С. є автором і співавтором понад 10 монографій, підручників і навчальних посібників, зокрема, «Методологія та організація наукових досліджень» 2018 р., «Філософія науки». 2018 р., «Філософія та методологія науки» 2008 р.

358000	Висоцький Володимир Іванович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДТ 014084, виданий 08.05.1992, Атестат професора ПР 000894, виданий 07.10.1996	51	ОК 12 Додаткові розділи фізики	Висоцький В.І. є автором і співавтором понад 350 наукових публікацій з теоретичної фізики, ядерної фізики, фізики лазерних систем, радіофізики, біофізики, астрофізики, фізики твердого тіла, в тому числі 12 наукових монографій, виданих за кордоном (США, Японія, Нідерланди, Індія та інші країни). Учасник і доповідач на більш ніж 100 конференціях. Автор підручника «Квантова механіка та її використання в прикладній фізиці» 2008 р.
302800	Ільченко Володимир Васильович	професор, Сумісництво	Навчально-науковий інститут високих технологій	Диплом доктора наук ДД 001782, виданий 01.03.2013, Атестат професора АП 000452, виданий 05.07.2018	33	ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Ільченко В.В. є відомим фахівцем з фізики напівпровідників. Є автором і співавтором понад 200 публікацій з фізики напівпровідників і проблем нанофізики і нанотехнологій, зокрема, «Фізико-технологічні основи наноелектроніки» 2015 р., «Збірник задач з фізико-технологічних основ наноелектроніки» 2015 р.
182044	Кравченко Олександр Юрійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом кандидата наук ФМ 025781, виданий 26.11.1985, Атестат доцента ДЦ 004362, виданий 18.04.2002	43	ОК 11 Комп'ютерна фізика	Наукові і навчально-методичні інтереси Кравченка О.Ю. відповідають даній освітній компоненті. Є автором понад 180 навчальних і наукових публікацій, зокрема, «Моделювання задач з фізичної електроніки на ЕОМ» 1988 р. та «Статистична радіофізика» 2020 р.
339306	Кулик Сергій Петрович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом кандидата наук КН 010861, виданий 27.06.1996, Атестат доцента 12ДЦ 044833, виданий 15.12.2015	16	ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Наукові і дослідницькі інтереси Кулика С.П., які пов'язані з дослідженням нанорозмірних утворень на поверхні, відповідають контексту даної освітньої компоненти. Пройшов наукове стажування за тематикою, пов'язаною з освітньою компонентою.
357999	Іванюта Олександр Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом кандидата наук ДК 021550, виданий 10.12.2003,	22	ОК 2 Професійна та корпоративна етика	Академічні інтереси Іванюти О.М. відповідають даній освітній компоненті. Понад 7 років

				Атестат доцента 12ДЦ 036632, виданий 21.11.2013			виконував обов'язки заступника декана з виховної роботи. Є членом організаційного комітету серії міжнародних конференцій (Франція). Має багаторічний (понад 5 років) досвід викладання даної освітньої компоненти.
6302	Анісімов Ігор Олексійович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом доктора наук ДД 001742, виданий 11.04.2001, Атестат професора ПР 002153, виданий 17.04.2003	42	ОК 3 Синергетика	Анісімов І.О. – відомий фахівець у галузі плазмової електроніки та взаємодії електромагнітних хвиль з плазмою, автор понад 150 наукових публікацій. Автор підручника «Синергетика», 2014 р.

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН 4. Знання іноземної мови.</i>	☒	ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	Лекції, практичні завдання, робота з англійською літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання контрольних робіт, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 6 Телекомунікаційні технології	Лекції, робота з фаховою літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 4 Фізичні принципи сенсорики	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 8 Прикладна фізика та електроніка	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквіум. Підсумкове оцінювання – залік.
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
<i>ПРН 15. Розробляти та</i>	☒	ОК 13 Асистентська практика (всього)	Проведення навчальних занять, розробка завдань,	Диференційований залік, захист практики

<i>формулювати свої професійні висновки та розумно їх аргументувати для фахової та нефахової аудиторії</i>			консультації	
		ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 14. Використовувати сучасні методи і технології наукової комунікації українською та іноземними мовами</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 15 Дипломна робота магістра	Самостійна робота, консультації	Підсумкове оцінювання – захист дипломної роботи
		ОК 14 Дослідницька практика	Практика, консультації	Диференційований залік, захист практики
		ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 13. Представляти і захищати отримані наукові і практичні результати в усній та письмовій формі</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
<i>ПРН 12. Інтерпретувати науково-технічну інформацію</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит

		ОК 14 Дослідницька практика	Практика, консультації	Диференційований залік, захист практики
		ОК 15 Дипломна робота магістра	Самостійна робота, консультації	Підсумкове оцінювання – захист дипломної роботи
<i>ПРН 11. Розробляти фізичні основи створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів, речовини, технологій</i>	☒	ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптиелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 10. Оцінювати важливість матеріалів для досягнення цілей наукового дослідження в галузі прикладної фізики</i>	☒	ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптиелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 3 Синергетика	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, презентацій, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 9. Встановлювати та аргументувати нові залежності між параметрами та характеристиками фізичних систем</i>	☒	ОК 15 Дипломна робота магістра	Самостійна робота, консультації	Підсумкове оцінювання – захист дипломної роботи
		ОК 14 Дослідницька практика	Практика, консультації	Диференційований залік, захист практики
		ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптиелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 8 Прикладна фізика та електроніка	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік

		ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	Лекції, практичні завдання, робота з англомовною літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання контрольних робіт, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 6 Телекомунікаційні технології	Лекції, робота з фаховою літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 5 Фізика конденсованого середовища	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 4 Фізичні принципи сенсорики	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 1 Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 3 Синергетика	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, презентацій, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 7. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій</i>	☒	ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 8 Прикладна фізика та електроніка	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік
<i>ПРН 16. Організувати результативну роботу індивідуально і як член команди.</i>	☒	ОК 13 Асистентська практика (всього)	Проведення навчальних занять, розробка завдань, консультації	Диференційований залік, захист практики
		ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 6. Знаходити і аналізувати науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій.</i>	☒	ОК 15 Дипломна робота магістра	Самостійна робота, консультації	Підсумкове оцінювання – захист дипломної роботи
		ОК 14 Дослідницька практика	Практика, консультації	Диференційований залік, захист практики
		ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання –

				залік
		ОК 9 Оптиелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота.	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 8 Прикладна фізика та електроніка	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	Лекції, практичні завдання, робота з англомовною літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання контрольних робіт, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 6 Телекомунікаційні технології	Лекції, робота з фаховою літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 5 Фізика конденсованого середовища	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 4 Фізичні принципи сенсорики	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 3 Синергетика	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, презентацій, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 5. Знання етичних та соціально-економічних основ сучасного суспільства</i>	☒	ОК 3 Синергетика	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, презентацій, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптиелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	Лекції, практичні завдання, робота з англомовною літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання контрольних робіт, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 4 Фізичні принципи сенсорики	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 18. Розв'язувати складні наукові, дослідницькі та інженерно-технічні задачі в області прикладної фізики та фізики наноматеріалів, які вимагають поглиблених знань у галузі фізики, математики, комп'ютерних технологій</i>	☒	ОК 9 Оптиелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 12 Додаткові	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування,

		розділи фізики		оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 3. Знання сучасних обчислювальних та інформаційних технологій</i>	☒	ОК 10 Нанофізика та нанотехнології	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 5 Фізика конденсованого середовища	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 4 Фізичні принципи сенсорики	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 2. Розуміння технологій, теоретичних та експериментальних методів дослідження властивостей речовин і матеріалів</i>	☒	ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 2 Професійна та корпоративна етика	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, есе, презентацій, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 1 Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
<i>ПРН 1. Глибокі знання в галузі сучасної прикладної фізики і фізики наноматеріалів</i>	☒	ОК 15 Дипломна робота магістра	Самостійна робота, консультації	Підсумкове оцінювання – захист дипломної роботи
		ОК 14 Дослідницька практика	Практика, консультації	Диференційований залік, захист практики
		ОК 13 Асистентська практика (всього)	Проведення навчальних занять, розробка завдань, консультації	Диференційований залік, захист практики
		ОК 8 Прикладна фізика та електроніка	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 7 Фізика живих систем і біофізика	Лекції, практичні завдання, робота з англомовною літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання контрольних робіт, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 6 Телекомунікаційні технології	Лекції, робота з фаховою літературою, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, тестування. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 5 Фізика конденсованого середовища	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, колоквиум. Підсумкове оцінювання – залік

		ОК 3 Синергетика	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, презентацій, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – іспит
<i>ПРН 8. Знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних проектів</i>	☒	ОК 2 Професійна та корпоративна етика	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей, есе, презентацій, контрольних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 1 Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Лекції, обговорення на семінарах, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання доповідей. Підсумкове оцінювання – залік
<i>ПРН 17. Об'єктивна самооцінка отриманих результатів та спроможність забезпечувати їх надійність</i>	☒	ОК 12 Додаткові розділи фізики	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування, оцінювання рефератів, доповідей. Підсумкове оцінювання – іспит
		ОК 11 Комп'ютерна фізика	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота	Письмове і усне опитування, модульні контрольні роботи, оцінювання звітів з лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання – залік
		ОК 9 Оптоелектроніка та волоконна оптика	Лекції, самостійна робота	Письмове і усне опитування. Захист рефератів. Підсумкове оцінювання – іспит