

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	24545 Радіофізика та електроніка
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	24545
Назва ОП	Радіофізика та електроніка
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-професійна
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	Кафедра етики, естетики та культурології, кафедра філософії та методології науки, кафедра інтелектуальної власності та інформаційного права, кафедра нанофізики конденсованих середовищ, кафедра іноземних мов хіміко-фізичних факультетів, кафедра молекулярної біотехнології та біоінформатики, кафедра стилістики та мовної комунікації
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	Проспект Академіка Глушкова 4Г, м. Київ
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	Інженер-електронік
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	173981
ПІБ гаранта ОП	Радченко Сергій Петрович
Посада гаранта ОП	Завідувач кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	sprad@knu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-776-09-52
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 3 міс.

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

Освітньо-професійна програма «Радіофізика та електроніка» на здобуття освітнього ступеню магістр за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали галузі знань 10 Природничі науки спрямована на розвиток у здобувачів вищої освіти професійних навичок дослідницької роботи у галузі прикладної фізики, на формування комплексу знань, умінь, які дають можливість застосувати фізичні, математичні та комп'ютерні технології на інноваційному рівні для:

- розв'язання виробничих, наукових та прикладних задач радіофізики, електроніки з метою ефективного технологічного використання сучасних електронних систем;
- розробки фізичних основ функціонування нових приладів, обладнання;
- створення нових матеріалів, речовин, технологій.

Освітньо-професійна програма «Радіофізика та електроніка» створена у 2017-2018 навчальному році та введена в дію наказом ректора університету від 28.12.2019 року № 1036-32. Розробка програми спиралася на досвід у підготовці фахівців з радіофізики та електроніки, випуском яких факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем займається від моменту створення у 1952 році. Редакція освітньо-професійної програми «Радіофізика та електроніка» від 02.10.2023 року розроблена відповідно до планового моніторингу змісту програми та перегляду складових програм та введена в дію наказом ректора університету від 11.10.2023 року № 766-32. В новій редакції також враховані відповідні зауваження фахівців ГЕР Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (рішення НА від 27.06.2023, протокол № 11).

У програмі поєднано вивчення дисциплін з галузей фізичної електроніки, радіофізики, нанофізики і наноелектроніки та комп'ютерних технологій з метою підготовки фахівців, здатних проводити вимірювання та застосовувати радіофізичні методи для розв'язання актуальних прикладних задач та фундаментальних проблем взаємодії електромагнітного випромінювання з речовиною, фізичних і технологічних задач в електроніці, у системах різного частотного діапазону.

Структура програми забезпечує здобувачам освіти можливість отримання знань та вмінь, достатніх для конкурентного працевлаштування на високотехнологічні підприємства, наукоємні виробництва, організації, які займаються технологічним обслуговуванням та забезпеченням виробничих процесів, зокрема у галузях радіоелектроніки, зв'язку, радіо- та волоконних систем передачі даних, військових технологій тощо. Основою результативного забезпечення складової професійної підготовки випускників вказаної ОП є напрями наукової роботи викладачів кафедр факультету: фізика поверхневих явищ та спектроскопія поверхні твердого тіла, квантова електроніка та магнітооптичні явища у конденсованих середовищах, фізика плазми та явища у газових розрядах. У структурі ОП і відповідно у навчальному плані передбачено для осіб, які навчаються, можливість вибору освітніх компонентів, які охоплюють широкий спектр напрямів поглибленого вивчення в галузі прикладної фізики.

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	2023 - 2024	4	4	0
2 курс	2022 - 2023	7	2	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	30758 Нанофізика та комп'ютерні технології 18385 Нанофізика та наносенсорика 23855 Прикладна фізика, наноелектроніка та комп'ютерні технології 23856 Електроніка та інформаційні технології в медицині 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	24545 Радіофізика та електроніка 326 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали) 20325 Прикладна фізика та наноматеріали 20326 Біомедична фізика, інженерія та інформатика 60543 Фізика інформаційних технологій 1363 радіофізика і електроніка 1820 медична фізика 18423 Високі технології (прикладна фізика та наноматеріали) (мова навчання англійська) 26683 Прикладна фізика (мова навчання англійська) / Applied Physics 36468 Прикладна фізика (мова навчання українська/англійська) / Applied Physics
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>ОПП_Радіофізика_та_електроніка.pdf</i>	ZaisxH5ZJW7E5Udpbz2uVb9/8Zq1YqocpMOHvMIHyIQ=
Навчальний план за ОП	<i>Навч_план_ОПП_Радіофізика_та_електроніка.pdf</i>	tTyI4E2EpVg9P9iaJZmY+NkIoTqcjkOhyixm5QsKXU=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензії.pdf</i>	aFpq95tukSXCpWgTx92uz3+0+uwsGypZ+x+CdIjSg2o=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Оцінки_Акти.pdf</i>	xO1Cqveuq2ioEN1xMPQTW78wdL7ur9Ly4YbeGBJxRa4=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Мета програми – розвинути у здобувачів вищої освіти професійні навички дослідницької роботи у галузі прикладної фізики, сформувати комплекс знань, умінь, які дають можливість застосувати фізичні, математичні та комп'ютерні технології на інноваційному рівні:

- для розв'язання виробничих, наукових та прикладних задач радіофізики, електроніки з метою ефективного технологічного використання сучасних електронних систем;
- для розробки фізичних основ функціонування нових приладів, обладнання;
- для створення нових матеріалів, речовин, технологій.

Унікальністю програми є поєднання дисципліни у галузі фізичної електроніки, радіофізики, нанофізики і наноелектроніки та комп'ютерних технологій, що забезпечує підготовку фахівців, здатних проводити вимірювання та застосовувати радіофізичні методи для розв'язання актуальних прикладних задач та фундаментальних проблем взаємодії електромагнітного випромінювання з речовиною, фізичних і технологічних задач в електроніці, у системах різного частотного діапазону.

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

Відповідно до місії Університету, яка визначена у прийнятому Вченою радою Стратегічному плані розвитку Університету на період 2018-2025 року (knu.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan-22-12-12.pdf) як формування національної еліти України, підготовка висококваліфікованих кадрів для наукових, освітніх та виробничих установ, сприяння інтеграції України у світовий економічний простір як рівноправного партнера, вироблення рекомендацій органам державної влади для прийняття ефективних управлінських рішень у процесі реагування на економічні, екологічні, політичні, соціальні виклики, ОПП «Радіофізика та електроніка» здійснює втілення зазначеної мети за допомогою підготовки висококваліфікованих фахівців з прикладної фізики, зокрема у галузі радіофізики та електроніки.

В освітній програмі органічно поєднані як професійна підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних творчо підходити до розв'язання задач керування, креативно мислити, синтезувати та приймати обґрунтовані рішення, так і формування у випускників особистісних етичних і моральних якостей, орієнтованих на сумління, свідоме й етично виважене виконання професійної діяльності.

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

Всі зацікавлені особи мали змогу внести пропозиції і висловити зауваження на офіційному веб-сайті факультету tex.knu.ua під час обговорення редакції програми у червні-вересні 2023 року. Також студенти ОП вносили свої пропозиції та індивідуальні побажання під час навчання (наприклад, заява студента Романа О. від 15.11.2019 щодо завдання самостійної роботи за програмою освітнього компонента «Комп'ютерне моделювання»). Робоча група аналізувала також неформальні індивідуальні звернення студентів до викладачів під час розробки нової редакції програми. Нова редакція освітньої програми обговорювалася під час відкритої зустрічі на розширеному засіданні науково-методичної комісії факультету (протокол № 6 НМК факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем від 18.09.2023 року). На засідання були запрошені студенти, які навчаються за даною програмою, та випускники програми попередніх років. Під час дискусії всі мали змогу проаналізувати думки запрошених учасників та висловили свої враження щодо послідовності, змісту та доцільності освітніх компонентів програми та запропонованих змін. Також керівники органів студентського самоврядування (голова профбюро студентів факультету, голова студентського парламенту факультету та голова наукового товариства студентів та аспірантів факультету) як представники здобувачів вищої освіти у складі Вченої ради факультету брали участь у розгляді нової редакції освітньої програми (протокол № 2 Вченої ради факультету від 19.09.2023 року).

- роботодавці

При розробці наборів освітніх компонентів програми, при визначенні між ними співвідношень, необхідних для досягнення здобувачами вищої освіти знань, компетентностей та професійної кваліфікації, які відповідають сучасним пріоритетам державної політики та вимогам ринку праці країни, робоча група врахувала результати неформальних консультацій та зустрічей з випускниками факультету, що працюють в наукоємних промислових виробничих комплексах та інших бізнес-структурах, їх відгуки та оцінки заступника начальника управління, начальника відділу наукового супроводження стратегічного планування та програм Управління науково-технічного розвитку ДК «Укроборонпром» В. М. Рижих. Результати цієї роботи відобразилися у спрямуванні освітньої програми саме на підготовку фахівців з прикладної фізики, здатних застосувати фізичні, математичні та комп'ютерні технології на інноваційному рівні для розробки фізичних основ створення нових приладів, апаратури, обладнання тощо.

Врахування сьогоденних вимог ринку праці України до вміння випускників застосовувати для розв'язання завдань сучасні комп'ютерні технології та рекомендацій, висловлених у відгуку на програму директора Головної астрономічної обсерваторії НАН України, академіка НАН України Я. С. Яцківа, відобразилися у новій редакції програми, зокрема у частині змін співвідношень між складовими освітньої програми щодо практичної підготовки і компонентів, спрямованих на набуття вмінь використовувати сучасні комп'ютерні технології.

- академічна спільнота

При розробці освітньої програми робоча група враховувала результати оцінювання початкової редакції програми доктором біологічних наук, професором, директором Інституту прикладних проблем фізики і біофізики НАН України А. Г. Мисюрою і кандидатом фізико-математичних наук, старшим науковим співробітником, ученим секретарем Інституту прикладних проблем фізики і біофізики НАН України С. О. Маміловим. Зокрема частина їх побажань відображена у меті програми та програмних результатах навчання за освітньою програмою «Радіофізика та електроніка».

При розробці нової редакції освітньої програми робоча група також проаналізувала рецензію доктора фізико-математичних наук, старшого наукового співробітника, провідного наукового співробітника відділу фотонних процесів Інституту фізики НАН України А. М. Дмитрука та врахувала висловлену ним слушну пропозицію, внівши зміни до переліку освітніх компонентів програми.

- інші стейкхолдери

Робоча група врахувала професійну характеристику випускника програми за результатами виконання ним науково-дослідних та інженерно-конструкторських робіт, яка люб'язно надана на звернення декана факультету його

керівником, завідувачем відділу атмосферної оптики та приладобудування Головної астрономічної обсерваторії НАН України І. І. Синявським, та пропозиції професора, керівника відділу електронного зондування, доктора С. Вітусевич (Prof. Dr. S. Vitusevich, Institute of Biological Information, IBI-3: Bioelectronics) у частині відповідності освітньої програми сучасним тенденціям розвитку наноелектроніки та нанотехнологій, висловлених нею під час обговорення програми на відкритому засіданні науково-методичної комісії факультету (протокол № 6 НМК факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем від 18.09.2023 року).

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

При внесенні змін до освітньої програми робочою групою враховувалися основні загальні тенденції щодо сьогоденних вимог до працівників на ринку праці України за оцінками «Ринок праці України: сьогодення і тенденції майбутнього» (23 лютого 2022 року eba.com.ua/rynok-pratsi-ukrayiny-sogodennya-i-tendentsiyi-majbutnogo) Європейської Бізнес Асоціації, яка була створена в Україні в 1999 році за підтримки Європейської Комісії, зокрема: цифровізацію (вміння використовувати сучасні цифрові інформаційно-комунікаційні технології від приватного життя та побуту до вирішення науко-дослідних, конструкторських, технологічних та адміністративних задач керування; смарт-індустріалізацію (промислове виробництво за допомогою та під керівництвом смарт-сенсорів, систем штучного інтелекту, з використанням результатів машинного навчання, доповненої реальності, інтернет речей тощо); автоматизацію (передача виконання рутинної роботи автоматизованим системам різного рівня та концентрація людини над виконанням творчих інтелектуальних задач, над пошуком нестандартних засобів, підходів та рішень); активне пізнання (наявність навичок постійної самоосвіти, здатності критичного мислення, креативності, активного пізнання відповідно до швидкозмінних умов життя та рівня розвитку суспільства). Зазначені сучасні тенденції ринку праці України та специфіка галузі прикладної фізики, зокрема і радіофізики та електроніки, відображені у меті програми, в уточнених оновлених пунктах програмних результатів навчання.

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

Випускники мають достатній рівень для конкурентоспроможності як у глобальному галузевому, так і у регіональному контекстах, оскільки програма спрямована на підготовку фахівців у галузі радіофізики і електроніки, які здатні забезпечувати технологічні процеси виробничих підприємств, розв'язання дослідницьких та конструкторсько-технічних задач у наукових, проектних установах та дослідницьких центрах, зокрема для вивчення та використання оптичних, високочастотних властивостей твердих тіл та біологічних об'єктів, для дистанційного зондування природного середовища та штучних об'єктів, для створення матеріалів для електроніки, для розробки та ефективної експлуатації приладів та електронного обладнання.

При формуванні мети та програмних результатів освітньої програми робоча група спиралася на загальні фахові вимоги до працівників, які необхідні для результативного виконання наукових досліджень і науково-технічних розробок за пріоритетними тематичними напрямками, що забезпечують конкурентоспроможність України у світі та сталий розвиток суспільства і держави відповідно до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», зокрема здатність випускників освітньої програми брати участь у реалізації розв'язання фундаментальних проблем фізики, астрофізики, матеріалознавства (ПРН 1 – 4), для розробки фізичних основ функціонування нових приладів, обладнання, зокрема створення радіоелектронних систем та технологій, для створення нових матеріалів, речовин, технологій (ПРН 5 – 8).

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

Під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід реалізації попередніх ОП факультету, зокрема другого магістерського рівня освіти: «Прикладна фізика», «Радіофізика і електроніка», «Медична фізика». Також робоча група аналізувала результати навчання, які заявлені у програмах підготовки фахівців з прикладної фізики та інженерії зарубіжних університетів (наприклад Applied Physics, California State University www.csusm.edu/physics/major/applied-physics.html, Master Applied Physics in Eindhoven University of Technology www.tue.nl/en/education/graduate-school/master-applied-physics, Master on Electronics Engineering of University of Southern Denmark www.sdu.dk/en/uddannelse/kandidat/electronicsoenderborg тощо) та досвід реалізації освітніх програм вітчизняних ЗВО, зокрема ОП «Електроніка» Харківського національного університету радіоелектроніки, ОП «Радіофізика і електроніка» та ОП «Прикладна фізика» Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» Львівського національного університету імені Івана Франка, ОП «Прикладна фізика та наноматеріали» Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет». Як результат, сформульовані в ОП цілі та програмні результати навчання мають змістову відповідність до аналогічних частин вказаних вітчизняних (мета та ПРН) та іноземних програм («Student Learning Outcomes» та «Skills that will be developed»).

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

На сьогодні стандарт вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для другого (магістерського) рівня вищої освіти не затверджено (у своїй роботі робоча група використовувала проект зазначеного стандарту mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/proekty_standartiv_VO/105-prikladna-fizika-ta-nanomateriali-magistr-29.05.2017.docx).

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?

Оскільки стандарт вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для другого (магістерського) рівня вищої освіти не затверджено, то робоча група використовувала проект зазначеного стандарту і забезпечила відповідність результатів навчання ОП сьомому рівню Національної рамки кваліфікацій та другому циклу Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти, тобто при розробці опису ОПП Радіофізика та електроніка, зокрема для формування програмних результатів навчання враховували дескриптори відповідних кваліфікаційних рівнів НРК, зокрема:

1. Вміння використовувати знання в галузі прикладної фізики, математики, електроніки та інформаційних технологій для виконання наукових досліджень, інженерно-технічних робіт на виробничих, науково-технічних, конструкторських, сервісних ділянках тощо (Концептуальні наукові та практичні знання; Критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання).
2. Здатність знаходити та аналізувати наукову та науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики та наноматеріалів із вітчизняних та зарубіжних джерел, в тому числі з використанням сучасних пошукових систем (Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії).
3. Вміння обговорювати та знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних та виробничих проектів (Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах).
4. Вміння встановлювати та аргументувати нові залежності між параметрами та характеристиками фізичних систем (Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання).
5. Здатність ефективно працювати як індивідуально, так і в складі команди, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у галузі прикладної фізики та наноматеріалів (Управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; Формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти).
6. Вміння формулювати висновки у вигляді умов, критеріїв, числових оцінок, перевіряти, апробувати та представляти їх у аудиторії різного фахового рівня, використовуючи сучасні методики наукової та технічної комунікації українською та іноземними мовами (Збір, інтерпретація та застосування даних). Фахові компетентності формулювалися як такі, що є важливими для успішної професійної діяльності у галузі прикладної фізики (зокрема для радіофізики – успішне практичне застосування знань про процеси генерації, підсилення, поширення та розсіювання електромагнітних хвиль, їхню лінійну та нелінійну взаємодію та методи керування параметрами електромагнітних хвиль, генерованих радіотехнічними засобами (відповідно до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, наказ МОН № 600 від 01 червня 2016 року).

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

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)?

62

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

28

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

У проекті стандарту вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для другого рівня вищої освіти предметна область спеціальності визначена як комплекс розділів і напрямів фізики, інших природничих та науково-технічних дисциплін, що ставлять за мету розв'язання фізичних проблем для практичних застосувань, зокрема в області наукомістких технологій, систем, наноматеріалів, біології та медицини, створення нових приладів, апаратури та обладнання тощо. Мета підготовки за спеціальністю зазначається як формування фахівців для поглиблених досліджень фізичних об'єктів і систем, фізичних процесів і явищ, технологічних процесів і для розробки на інноваційному рівні фізичних основ створення нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів, речовини, технологій. Аналогічні визначення предметної області спеціальності наведені у стандарті першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (наказ МОН № 804 від 16.06.2020). Таким чином, освітньо-професійна програма «Радіофізика та електроніка», яка спрямована на розвиток у здобувачів освіти професійних навичок дослідницької роботи у галузі прикладної фізики, на формування комплексу знань, умінь, які дають можливість застосувати фізичні, математичні та комп'ютерні технології на інноваційному рівні:
– для розв'язання виробничих, наукових та прикладних задач радіофізики, електроніки з метою ефективного технологічного використання сучасних електронних систем;
– для розробки фізичних основ функціонування нових приладів, обладнання;

– для створення нових матеріалів, речовин, технологій за своїм змістом і ступенем формування знань, умінь та навичок професійної діяльності повністю відповідає предметній області спеціальності 105 «Прикладна фізика та наноматеріали», галузі знань 10 Природничі науки та другому (магістерському) рівню вищої освіти. Ця відповідність також підтверджується структурою ОП – логічна послідовність освітніх компонентів: Нанофізика та нанотехнології; Прикладна фізика та електроніка; Фізичні принципи сенсорики; Плазмова електроніка; Композиційні метаматеріали електроніки; Нелінійна радіофізика; Телекомунікаційні технології; Комп'ютерна фізика; Штучні нейронні мережі для задач прикладної фізики; Виробнича практика та Дипломна робота магістра забезпечує здобувачам освіти знання, вміння та практичні навички, необхідні при дослідженні нових фізичних явищ та при використанні цих явищ для розробки нових технологій, матеріалів (включаючи наноматеріали), приладів, апаратури та обладнання. Загальні компетентності, які необхідні для успішного розв'язання фізичних проблем, формуються за допомогою освітніх компонентів: Англійська мова для академічних задач; Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності; Професійна та корпоративна етика; Українська мова для академічних задач; Семінар з радіофізики та електроніки. Для обрання здобувачами освіти напряму фізики для подальшого практичного застосування ретельно сформовано набір вибіркового компонентів.

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

Формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачі вищої освіти ОП «Радіофізика та електроніка» здійснюють відповідно до п. 9.4 Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf), за яким кожен здобувач освіти університету має можливість вибору:

- із вибіркової складової навчального плану Освітньої програми, на якій студент навчається (спеціалізований блок дисциплін, що спрямований на поліпшення здатності до правецлаштування за обраним фахом; одночасний вибір певної кількості дисциплін із пакету; вибір однієї дисципліни із переліку);
- із вибіркової складової навчального плану іншої освітньої програми того самого освітнього рівня;
- із блоку обов'язкових дисциплін іншої освітньої програми того самого освітнього рівня;
- із вибіркової складової навчального плану іншої освітньої програми іншого освітнього рівня (вибір із каталогу курсів);
- навчальних дисциплін в іншому закладі вищої освіти за реалізації студентом права на академічну мобільність;
- теми кваліфікаційної (дипломної) роботи (проєкту)
- бази практики.

Безпосереднє формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти відбувається згідно з процедурою, описаною у п. 3.7. Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (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?

Відповідно до вимог ст. 62 Закону України «Про вищу освіту» та п. 5.2.3 Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка вибіркова складова програми «Радіофізика та електроніка» передбачена обсягом 28 кредитів ЄКТС, що складає 31% від загального обсягу освітніх компонентів програми. Згідно навчального плану програми студенти обирають кілька дисциплін з переліків РК. 1 – 3 на 20 кредитів у другому семестрі та кілька дисциплін з переліків РК. 4 – 9 на 8 кредитів у третьому семестрі. Слід зазначити, що вказані переліки РК. 1 – 9 є наборами рекомендованих освітніх компонентів, які розробники програми підібрали з метою набуття здобувачами освіти додаткових компетентностей, поглибленого вивчення та деталізації ними знань з розділів і напрямів фізики, інших природничих та науково-технічних дисциплін, що допоможуть їм професійно виконувати завдання в областях наукомістких технологій та електронних систем, розробки та використання наноматеріалів, в біології та медицині, для створення нових приладів, апаратури та обладнання.

Реалізацію права на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти програми здійснюють послідовно. Упродовж першого місяця навчання студенти програми ознайомлюються із порядком, термінами і особливостями вивчення навчальних дисциплін вільного вибору в Університеті та із особливостями вибіркової складової освітньої програми, зокрема із переліками дисциплін, які пропонуються програмою, та із послідовністю блоків у навчальному плані. Відповідно до зазначеного раніше порядку формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачі вищої освіти освітньо-професійної програми «Радіофізика та електроніка» мають змогу обрати кілька дисциплін на 20 кредитів у другому семестрі та кілька дисциплін на 8 кредитів у третьому семестрі із обов'язкових та вибіркового складових навчальних планів освітніх програм університету другого магістерського рівня або із вибіркового складових навчальних планів освітніх програм університету іншого освітнього рівня. Інформація щодо обов'язкових та вибіркового складових навчальних планів освітніх програм університету студенти отримують за допомогою використання інформаційного пакету inforacket.knu.ua, зі сторінок освітніх програм з робочими програмами дисциплін на сайтах факультетів та інститутів knu.ua/ua/departments, з аноацій освітніх програм, переліків та блоків навчальних дисциплін, робочих програм освітніх компонентів безпосередньо на сайті факультету gex.knu.ua (меню «Факультет», Освітні програми і меню «Студенту», Вибіркові компоненти) та через корпоративну інформаційно-адміністративну систему «Тритон». Далі студенти здійснюють запис на вивчення навчальних дисциплін за допомогою заяв через систему «Тритон». За результатами опрацювання заяв деканат факультету формує індивідуальні освітні траєкторії здобувачів освіти програми у вигляді електронних індивідуальних планів, які доступні студентам у персональних кабінетах системи «Тритон».

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

Відповідно до опису ОП навчальним планом програми для практичної підготовки здобувачів вищої освіти передбачені семінарські заняття обов'язкових освітніх компонентів ОК.02 «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності», ОК.04 «Прикладна фізика та електроніка», ОК.05 «Професійна та корпоративна етика», ОК.08 «Фізичні принципи сенсорики», ОК.11 «Композиційні метаматеріали електроніки», ОК.14 «Семінар з радіофізики та електроніки», лабораторні роботи ОК.12 «Комп'ютерна фізика», практичні заняття ОК.01 «Англійська мова для академічних задач», ОК.07 «Українська мова для академічних задач», ОК.13 «Нелінійна радіофізика» та відповідно ОК.09 «Виробнича практика» і ОК.16 «Дипломна робота магістра». Виробнича практика передбачає отримання практичних навичок роботи з експериментальним обладнанням на базі наукових лабораторій факультету, на науково-дослідній базі інститутів НАН України та на базі виробничих підприємств відповідно до договорів про співпрацю Київського національного університету імені Тараса Шевченка та п. 4.5 Положення про організацію освітнього процесу у Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Дипломна робота магістра передбачає виконання самостійного наукового дослідження, що забезпечує формування компетентностей, необхідних для подальшої професійної діяльності.

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

Навчальним планом відповідно до структури ОП передбачені можливості формування у здобувачів освіти навичок комунікації, відповідальності, праці в команді, планування свого часу, самостійного прийняття рішень, критичного мислення тощо. Ці навички формуються в процесі роботи на семінарах, практичних заняттях, під час комунікацій на лекціях та проходження виробничої практики, при виконанні, написанні звіту та захисті дипломної роботи магістра, під час самостійної роботи з підготовки та складання комплексного іспиту за спеціальністю тощо. Формування зазначених навичок здійснюється впродовж всього часу навчання, тобто як при вивченні обов'язкових освітніх компонентів (наприклад ОК.01, ОК.02, ОК.04, ОК.05, ОК.07, ОК.08, ОК.09, ОК.11, ОК.12, ОК.13, ОК.14, ОК.15, ОК.16), так і під час оволодіння компонентами вибіркового блоку, (зокрема під час вивчення РК.1.04, РК.1.05, РК.2.01, РК.2.02, РК.2.04, РК.2.05, РК.3.05, РК.3.06, РК.4.02, РК.5.01, РК.5.02, РК.6.02, РК.8.01, РК.8.02, РК.9.01, РК.9.02). Всі ці компоненти сприяють розвитку комунікативних навичок знаходження прогресивних та інноваційних рішень проблем при виконанні науково-технічних та виробничих проектів, продуктивного усного спілкування, ефективного представлення результатів, індивідуального та колективного виконання певних робіт, що, безумовно, дозволяє сформувати соціальні навички, які є необхідними для успішного виконання професійних завдань.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

На сьогодні професійний стандарт за спеціальністю Прикладна фізика та наноматеріали не затверджено. Відповідно до ДК 003:2010 випускники програми здобувають професійну кваліфікацію Інженер-електронік (вимоги визначені у Випуску 1 «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04). Навчальним планом програми передбачено вивчення освітніх компонентів ОК.03, ОК.04, ОК.10, успішне проходження яких забезпечує випускників програми знаннями, які необхідні для правильної технічної експлуатації, визначення параметрів для безпечної роботи електронного устаткування, надійної експлуатації електронних елементів устаткування. Вивчення ОК.06, ОК.08, ОК.13 забезпечує випускникам освітньо-професійної програми основи інженерних знань щодо технологічних особливостей радіоелектронної апаратури, окремих електронних пристроїв і вузлів вимірювальних систем та дозволяє розуміти техніко-експлуатаційні характеристики, призначення і режими роботи, конструктивні особливості, принципи і технології автоматизації наукових експериментів та оброблення інформації. Відповідно результати навчання ОК.09, ОК.11, ОК.12, ОК.14, ОК.16 забезпечують випускникам програми підходи для поліпшення експлуатації електронних елементів, пристроїв, систем та устаткування, підвищення ефективності використання електронної техніки.

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

Обсяг освітніх компонентів та розподіл його у видах занять та годинах навантаження визначався розробниками програми (члени робочої групи) та навчального плану (заступник декана факультету з навчальної роботи, голова НМК, члени робочої групи), обговорювався кафедрами (завідувачі кафедр), які планувалося залучати до кадрового забезпечення програми, погоджувався науково-методичною комісією (НМК) факультету та отримав схвалення Вченої ради факультету. Остаточне затвердження опису програми забезпечували Науково-методична рада університету та Вчена рада університету, остаточне затвердження навчального плану – навчально-методичний відділ університету. Тобто в університеті для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП у кредитах ЄКТС із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти включно із самостійною роботою використовується принцип колегіальної експертної оцінки. Студенти беруть участь у цьому процесі як члени Вченої ради факультету і Вченої ради університету. Для визначення співвіднесення між аудиторною та самостійною роботою враховується досвід НПП, відгуки та пропозиції студентів, і граничні значення, встановлені Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (обсяг часу, відведений для самостійної роботи студента, що навчається за освітнім ступенем магістра, становить від 67% до 75% загального обсягу освітнього компонента).

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

ОПП не передбачає підготовку здобувачів вищої освіти за дуальною формою.

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

vstup.knu.ua/
<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 навчання та вимоги до вступників в магістратуру регламентуються Правилами прийому до Київського національного університету імені Тараса Шевченка (зокрема у 2023 році (vstup.knu.ua/images/2023/Правила_прийому_2023.pdf). Для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра за ОПП Радіофізика та електроніка у 2023 році факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем Університету провів фахове вступне випробування. Знання та вміння, продемонстровані вступником на іспиті з фаху, оцінюються за 200-бальною шкалою. Іспит з фаху є комплексним іспитом, що включає чотири завдання однакового ступеню складності. Зміст завдань відповідає розділам програми вступного випробування на ОПП (rex.knu.ua/wp/wp-content/uploads/2023/06/Programa-vstupnogo-vyprobuvannyaRadiofizyka-ta-elektronika.pdf). Відповідно до спрямування ОПП на підготовку фахівців у галузі радіофізики і електроніки питання у програмі вступного фахового іспиту склалися із розділів фізики – електрики та магнетизму, оптики, атомної фізики та радіоелектроніки, знання з яких є необхідною умовою для подальшого успішного навчання.

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, урегульовуються такими документами Університету:

- 1) Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка від 11.04.2022 р. (зокрема Розділ 7 та Розділ 11 knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf);
- 2) Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка від 10.05.2023 р. (mobility.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/05/Положення-про-порядок-реалізації-академічної-мобільності.pdf);
- 3) Порядок поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка визначається інструкцією (vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/instruction.pdf);
- 4) Положення про порядок перезарахування результатів навчання у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (mobility.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2016/08/Положення-про-порядок-перезарахування-результатів-навчання-у-КНУ-ім.-Тараса-Шевченка.pdf);
- 5) 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 (nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_atestaciya_PK_2016.jpg).

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

Отримання та визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО можливе наприклад за допомогою кредитної мобільності, яка дозволяє навчання у іншому вищому навчальному закладі та здобуття відповідних компетентностей, результатів навчання при збереженні загальної тривалості періоду навчання. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система забезпечує перезарахування і визнання досягнень здобувачів вищої освіти за результатами мобільності. Визнання кредитів та результатів навчання здійснюють за документами, які містять інформацію про досягнуті результати навчання, на основі чого приймається рішення про їх визнання та перезарахування. Договір про навчання між здобувачем вищої освіти, університетом та вищим навчальним закладом, що приймає, передбачає індивідуальний навчальний план академічної мобільності, в якому зазначаються дисципліни, які підлягають перезарахуванню, та дисципліни, які опановуються здобувачем вищої освіти самостійно із зазначенням обсягу, форми, видів діяльності та методів опанування дисципліни. За час існування ОПП «Радіофізика та електроніка» згадані правила не застосовувалися через відсутність питань, вирішення яких регламентується цими правилами.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у

неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Університет не обмежує права здобувачів освіти на розвиток своїх компетентностей шляхом неформального та/або інформального навчання. Питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, регулюються університетським Положенням про валідацію і визнання результатів навчання, здобутих у процесі неформальної та/або інформальної освіти у програмах вищої та фахової передвищої освіти Київського національного університету імені Тараса Шевченка (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2023/02/Положення-про-валідацію1.pdf).

Університет також не обмежує академічні свободи науково-педагогічних працівників університету, зокрема і щодо внесення до робочих програм освітніх компонентів рекомендацій щодо можливого опанування окремих результатів навчання шляхом інформальної освіти або завдяки участі у програмах неформальної освіти. Це розглядається як один із альтернативних варіантів освітньої траєкторії. Визнання і оцінювання результатів неформального та/або інформального навчання здійснюватиметься після схвалення кафедрою обґрунтованої доцільності/необхідності такого визнання. Безпосереднє оцінювання здійснює викладач в межах складової оцінки, відведеної для поточного контролю, згідно процедур, визначених у робочій програмі.

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

Здобувачі освіти ОПП за час дії програми не зверталися щодо визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

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

Організація та проведення освітнього процесу в Університеті здійснюється відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf), згідно з яким передбачені такі форми: навчальні заняття (лекція, семінарське, практичне, консультація); самостійна робота (самостійне опанування освітніх компонентів, виконання випускної кваліфікаційної роботи); практична підготовка (виробнича практика, науково-дослідницька робота); контрольні заходи (іспит, залік, диференційований залік, контрольні роботи, захист кваліфікаційної роботи тощо). Конкретні форми визначені навчальним планом для ефективного досягнення визначених результатів навчання і зазначені у робочих програмах (rex.knu.ua/opp-radiofizyka-ta-elektronika-redaktsiya-2023/). Так, поглиблення знань з прикладної фізики забезпечується переважно лекційними заняттями та самостійною роботою; набуття вмінь, зокрема, в галузі експериментальних досліджень – лабораторними, практичними заняттями та виробничою практикою; навички наукової та інженерної комунікації – практичними і семінарськими заняттями; автономність і відповідальність – науковою роботою, практикою та самостійною роботою. Викладачі використовують різні види дослідницьких, творчих, аналітичних завдань для розвитку потрібних компетентностей студентів і, зважаючи на конкретні потреби студентів, проводять консультації відповідно до графіка консультацій на кожен семестр.

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?

Одним із основних принципів функціонування системи забезпечення якості освітньої діяльності та вищої освіти в Університеті згідно з Положенням про організацію освітнього процесу є студентоцентризм. Відповідно розробка програм навчальних дисциплін здійснюється з акцентом на результати навчання та на особистісні потреби та інтереси студентів. Студенти можуть обирати навчальні дисципліни (зокрема в ОПП на 28 кредитів rex.knu.ua/opp-radiofizyka-ta-elektronika-redaktsiya-2023/). Під час проходження виробничої практики та виконання дипломної роботи магістра враховуються побажання та пропозиції студентів щодо тематики, місця виконання роботи та вибору наукового керівника. Зі студентами проводяться опитування, індивідуальні консультації для урахування всіх потреб студентів за всіма освітніми компонентами. Науковий керівник здійснює постійний моніторинг та спілкується зі студентом упродовж виконання дипломної роботи та підготовки до її захисту. У разі потреби студент має можливість звернутись на кафедру або до конкретного викладача як у визначений розкладом час, так і за допомогою електронних засобів комунікації, отримати необхідний додатковий матеріал чи отримати консультацію з важливого для студента питання. Рівень задоволеності організацією навчального процесу високий, про що свідчать результати щорічних університетських досліджень UNIDOS (зокрема за 2022-23 навчальний рік unidos.univ.kiev.ua/sites/default/files/files/report_unidos18ga.pdf).

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

Принципи академічної свободи реалізуються у формі самостійності та незалежності учасників освітнього процесу при здійсненні освітньої діяльності (науково-педагогічна робота, навчання), які базуються на принципах свободи слова, творчості, поширення інформації і закріплені Статутом Київського національного університету імені Тараса Шевченка (knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf). Ці ж принципи повністю реалізовані в даній ОПП, зокрема кожна з компонентів ОПП формується викладачами згідно принципів академічної свободи – підготовка робочих програм

дисциплін, їх змістове наповнення, визначення форм, методів викладання, оцінювання. Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf) визначено, що відповідно до умов контрактів науково-педагогічні працівники вільно обирають форми, методи та засоби навчання, методи контролю тощо відповідно до опису програми та навчального плану та спираються на знання і розуміння наукової проблематики та власний науковий досвід у вибраній галузі. Академічна свобода студента реалізується шляхом обрання вибіркового освітніх компонентів, керівника, тематики та місця виконання практики та дипломної роботи магістра, можливістю ініціювати теми робіт поза переліком тем, які запропоновані кафедрами відповідно до опису ОПП. Представлення та захист практики, дипломної роботи магістра відбувається публічно.

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 *

Процедура оцінювання результатів навчання в Університеті визначається Положенням про організацію освітнього процесу. Інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів міститься у робочих навчальних програмах, здобувачі мають можливість ознайомитися з нею до початку вивчення відповідного освітнього компонента (rex.knu.ua/elementor-33522/). Ця інформація також є доступною для ознайомлення у паперовому вигляді на кафедрах і доводиться до відома здобувачів освіти на першому аудиторному занятті з кожної навчальної дисципліни, при цьому окремо акцентується увага на критеріях оцінювання та кількості балів, які можуть бути набрані студентом за окремі види робіт (іспит, залік, модульна контрольна робота, написання реферату, виконання лабораторної роботи тощо), а також на мінімальні рівні виконання критеріїв, що засвідчує задовільне засвоєння навчальної дисципліни. Бали, набрані упродовж семестру, повідомляються студенту перед підсумковим контролем, а кінцева оцінка – після його закінчення. Графіки навчального процесу (rex.knu.ua/for-students/grafik-navchalnogo-protsesu/) та розклад занять (rex.knu.ua/for-students/class-times/) із прізвищами викладачів (rex.knu.ua/wp/wp-content/uploads/2024/01/105-PFNM-magistry-2023-2024-2-sem.pdf), графік сесій (rex.knu.ua/grafik-sesiyi/) та перескладань, де вказано екзаменаторів та склад комісії (rex.knu.ua/grafiky-pereskladannya/), оприлюднюються на сайті факультету.

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

Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка (knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf) визначає, що одним із головних завдань Університету є забезпечення поєднання в освітньому процесі навчальної, наукової та інноваційної діяльності. ОПП була сформована так, що науково-дослідницька складова у процесі підготовки фахівців у галузі радіофізики та електроніки є невід'ємною складовою. Організацію дослідницької діяльності студентів та штатних співробітників університету регламентує Положення про науково-дослідну роботу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (science.knu.ua/upload/iblock/ac8/ac863585f8fed22f8f19d1b5fab6537e.doc). Темі практик і дипломних робіт здебільшого формуються як частинки, які відповідають технічним завданням НДР, які виконуються співробітниками кафедр (держбюджетних проектів МОН України, наукових проектів за вітчизняними та міжнародними грантами). Відповідно першим етапом такої підготовки є проходження виробничої практики, під час якої студенти набувають знань та навичок виконання експериментальних та теоретичних досліджень в області радіофізики та електроніки, використання сучасного наукового обладнання, новітніх програмних засобів та систем. Наступним визначальним етапом підготовки інженера-дослідника в галузі радіофізики та електроніки є виконання дипломної роботи магістра (6 кредитів). Під час підготовки фахівців за ОПП Радіофізика та електроніка для проходження виробничої практики залучаються науково-дослідні лабораторії інститутів НАН України, науково-технічне обладнання виробничих підприємств відповідно до договорів про співпрацю Київського національного університету імені Тараса Шевченка. В результаті цієї роботи студенти отримують знання і вміння, досвід науково-дослідної роботи, набувають наукової кваліфікації, що підтверджується їхніми науковими публікаціями у співавторстві з науковими керівниками. За період з 2019 року за результатами наукової роботи студентів та у співавторстві зі студентами вийшло понад 10 публікацій – статей у фахових вітчизняних та міжнародних журналах та тез або праць доповідей на наукових конференціях. На факультеті (rex.knu.ua/science/conferences) щорічно проходять міжнародні конференції молодих вчених з прикладної фізики (International Young Scientists Conference on Applied Physics Taras Shevchenko National University of Kyiv Faculty of Radio Physics, Electronics and Computer Systems icarp.knu.ua), та міжнародні конференції «Електроніка та прикладна фізика» (aphys.knu.ua), до участі в яких заохочуються усі студенти магістратури 2 року навчання.

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

Результативна науково-дослідна складова є обов'язковою частиною роботи науково-педагогічних працівників відповідно до умов контрактів. Тематика науково-дослідної роботи викладачів відповідає планам наукової роботи кафедр, визначається виконанням держбюджетних проектів МОН України, наукових проектів за вітчизняними та міжнародними грантами або підготовкою до подачі запитів. Тематика, досвід та результативність науково-дослідної роботи є одним із критеріїв вибору науково-педагогічного працівника для викладання як обов'язкових, так і вибіркового дисциплін ОПП. Як висококваліфіковані фахівці цієї галузі фізики, вони оновлюють матеріали навчальних дисциплін відповідно до нових світових досягнень та результатів власних досліджень, орієнтуючись на останні публікації в наукових виданнях та власний доробок. Завдання розглядаються на засіданнях кафедр перед початком навчального року, результати виконання обговорюються під час підведення підсумків навчального року. Звіт з наукової роботи факультету, який щорічно готується за результатами науково-дослідної роботи кафедр, містить інформацію про впровадження результатів у навчальний процес (обговорюється і затверджується Вченою

радою факультету). Зміст робочих програм усіх освітніх компонентів ОПП, наявність новітньої інформації та внесення оновлень контролюється кафедрами. Процес оновлення змісту ОК відбувається шляхом внесення змін у робочі програми ОК, які розглядаються НМК факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем. Зокрема, до вибіркового компонента Оптичні інформаційні системи (доцент Г. Ю. Карлаш) додано оптоелектронні нейромережі та квантову криптографію, у лекційну частину «Метод Монте-Карло» освітнього компонента «Комп'ютерна фізика» 2021/22 н.р. було додано приклад результатів моделювання розсіяння рентгенівських променів, які отримані як результат виконання НДР «Когерентні кореляційні процеси у багаточастинкових середовищах та великих розподілених фізичних та біологічних системах» (доцент С. П. Радченко). Здебільшого до змісту робочих програм освітніх компонентів вносяться доповнення й оновлення під час їх щорічно перегляду у червні-серпні. Відповідно до нової редакції освітньої програми у 2023 році було розроблено робочі програми нових освітніх компонентів на основі наукових досягнень і сучасних практик прикладної фізики.

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

Інтернаціоналізація діяльності КНУ імені Тараса Шевченка відповідає Стратегічному плану розвитку КНУ (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/12/Стратегічний-план-розвитку-Університету-на-період-201825-pp._нова-редакція.pdf), який передбачає вдосконалення і поглиблення інтеграції в міжнародний освітній простір. Учасники освітнього процесу, як викладачі, так і здобувачі освіти, за сприяння структурних підрозділів Університету мають доступ до міжнародних стипендіальних програм, за якими здійснюється міжнародне стажування (ERASMUS+, програми DAAD, IREX, UGRAD тощо). Окрім того, Університет дає можливість студентам реалізувати міжнародну співпрацю через програму академічної мобільності. Прикладів участі студентів ОПП у зазначених програмах немає. Однак у групі забезпечення навчального процесу програми є викладачі, які мають стаж та досвід викладання в іноземних університетах, науково-педагогічний персонал та здобувачі, з якими вони працюють, беруть участь у міжнародних наукових конференціях, мають публікації у закордонних фахових виданнях.

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?

Оцінювання рівня набуття студентами програмних результатів навчання здійснюється під час поточного та підсумкового контролю (семестровий, атестація здобувачів) за кредитно-модульною системою відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу Університету (knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf). При виборі форми підсумкового контролю робоча група освітньої програми керувалася міркуваннями, що для перевірки засвоєння студентами теоретичного та практичного матеріалу за семестр комплексних навчальних дисциплін, які мають вагоме значення для забезпечення результатів навчання програми, слід встановлювати іспит. Відповідно до цих критеріїв іспит є формою підсумкового контролю освітніх компонентів програми: ОК.01, ОК.03, ОК.04, ОК.06, ОК.08, ОК.10, ОК.12 та підсумкової атестації здобувачів вищої освіти. Диференційований залік як форма оцінювання засвоєння студентом навчального матеріалу застосовано для ОК.09, оскільки оцінювання здійснюється під час захисту студентами результатів виконання індивідуальних завдань. Робоча група освітньої програми вважала, що для певної частини освітніх компонентів можливе оцінювання засвоєння здобувачами навчального матеріалу на підставі результатів поточного контролю, та відповідно встановила залік як форму підсумкового контролю обов'язкових освітніх компонентів: ОК.02, ОК.05, ОК.07, ОК.11, ОК.13, ОК.14, ОК.15. Зазначений підхід відображений у навчальному плані та у робочих програмах освітніх компонентів освітньої програми, де для відведених програмних результатів навчання описані відповідно форми контрольних заходів, методи оцінювання та критерії, за якими визначається рівень засвоєння студентами викладеного навчального матеріалу. Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення лекційних, практичних, семінарських та лабораторних занять і оцінюється сумою набраних балів. Модульний контроль проводиться з урахуванням даних поточного контролю за відповідний модуль і має на меті оцінити результативність отримання знань студентом після вивчення матеріалу з певної теми (блоку тем) – змістового модуля. Підсумковий семестровий контроль проводиться у формі іспиту, диференційованого заліку чи заліку, визначених навчальним планом у терміни, передбачені графіком навчального процесу. Практичні навички здобувачів перевіряються в ході проведення практичних занять та лабораторних робіт, а також під час захисту результатів виробничої практики і випускної дипломної роботи. Конкретні умови оцінювання, змісту блоків, методику проведення всіх форм контролю з кожної дисципліни та практики визначаються викладачем, схвалюються гарантом програми, затверджуються кафедру та відповідно є невід'ємною частиною робочої програми навчальної дисципліни чи практики. Інтегральне оцінювання програмних результатів навчання здійснюють за допомогою комплексного іспиту зі спеціальності та під час виконання, рецензування та захисту дипломної магістерської роботи.

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

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання досягнень здобувачів освіти регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу. В робочих програмах освітніх компонентів прописані питома вага оцінювання результатів навчання та окремих форм оцінювання у підсумковій оцінці. На першому занятті викладачі інформують здобувачів вищої освіти про структуру, зміст складових, форми занять, кількість модулів, форми контролю та критерії оцінювання. Додаткові роз'яснення надаються студентам під час проведення консультацій. При розподілі

на практику студентів інформують щодо оцінювання практик, кваліфікаційних робіт, поточні питання обговорюються з кураторами. Критерієм успішного проходження студентом оцінювання є досягнення ним мінімального порогового рівня оцінки за кожним запланованим результатом навчання освітнього компонента та мінімального порогового рівня загальної оцінки за освітнім компонентом. Порогові рівні оцінок за результатами навчання та підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 100 балів) описані в робочій програмі дисципліни відповідно до вимог зазначеного Положення про організацію освітнього процесу. На сторінці факультету tex.knu.ua у меню «Студенту» наведена інформація про організацію освітнього процесу факультету в поточному навчальному році. Сторінка навчально-методичного відділу університету (nmc.univ.kiev.ua/doc.htm) міститься перелік актуальних документів, якими регламентуються особливості організації освітнього процесу Університету.

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

Викладачі проводять ознайомлення здобувачів вищої освіти з інформацією про форми контрольних заходів та критерії оцінювання на початку викладання кожної дисципліни. Здобувач вищої освіти також може ознайомитись з формами контролю та критеріями оцінювання в робочих програмах навчальних дисциплін ОПП Радіофізика та електроніка (tex.knu.ua/opp-radiofizyka-ta-elektronika-redaktsiya-2023/). Протягом семестру викладач інформує здобувачів вищої освіти про бали, отримані за формами поточного та модульного контролю. Перед початком залікового або екзаменаційного контролю викладач надає здобувачам вищої освіти узагальнені результати їх семестрової роботи за всіма формами контрольних заходів. Під час консультації викладач також надає здобувачам вищої освіти інформацію щодо результатів їх роботи за кожним критерієм оцінювання. Розклад занять оприлюднюється не пізніше, ніж за три дні до їх початку. Графіки сесій, графіки захисту звітів практик, графік засідань атестаційної комісії оприлюднюються не пізніше, ніж за місяць до їх початку. Старости академічних груп беруть участь у складанні графіків сесій, захистів дипломних робіт та звітів з практик. Періоди проведення модульного контролю зазначаються у графіку навчального процесу.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 105 «Прикладна фізика та наноматеріали» для другого рівня вищої освіти не затверджено. Робоча група використовувала проект стандарту (mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/proekty_standartiv_VO/105-prikladna-fizika-ta-nanomateriali-magistr-29.05.2017.docx). Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти програми проводиться у формі письмового іспиту з прикладної фізики та наноматеріалів та публічного захисту дипломної магістерської роботи на засіданні екзаменаційної комісії (ЕК). Такі форми забезпечують актуалізацію знань та вмінь здобувачів, отриманих протягом навчання, перевірку сформованості системи знань, яка поєднує фундаментальні аспекти радіофізики та електроніки, сучасні експериментальні методи та методики комп'ютерного моделювання з новітніми досягненнями в області технологій створення та використання сучасних електронних пристроїв. Теми, які виносяться на іспит з прикладної фізики та наноматеріалів (tex.knu.ua/grafik-sesiy/), відповідають основним дисциплінам з переліку програми. Питання білетів іспиту, які спрямовані на оцінювання результатів навчання ПРН-1 і 2, готуються кафедрами, розглядаються НМК факультету та затверджується Вченою радою факультету. Склад ЕК затверджується наказом ректора Університету, головою ЕК призначається фахівець у галузі прикладної фізики, провідний науковець. В процесі виконання, рецензування та захисту дипломної магістерської роботи оцінюються досягнення ПРН-1–8.

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

Процедура проведення контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf), а також, у частині, яка не суперечить цьому положенню, Положенням про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (nmc.univ.kiev.ua/docs/Polozhennya%20pro%20DEK.doc). Їх доступність для учасників освітнього процесу забезпечується розміщенням на онлайн ресурсі Навчально-методичного відділу університету (nmc.univ.kiev.ua/doc.htm). На час встановлення карантину та запровадження обмежувальних протиепідемічних заходів з метою запобігання поширенню на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19 та воєнного стану введено Тимчасовий порядок проведення заліково-екзаменаційної сесії та підсумкової атестації з використанням технологій дистанційного навчання у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok%20zal_ekz%20sesii%20dyst_tehn.pdf).

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

Для забезпечення об'єктивності проведення підсумкового семестрового контролю до складу кожної комісії вводять одного науково-педагогічного працівника, який не забезпечував викладання даного освітнього компонента. Об'єктивність проведення іспитів забезпечується також дотриманням вимог Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (пп. 7.1.7.-7.1.9), зокрема письмовою формою проведення іспитів та заліків, зберіганням письмових відповідей протягом року, оцінюванням письмових робіт щонайменше двома викладачами, відкритістю та зрозумілістю критеріїв оцінювання. З 2019 року в Університеті діє Постійна комісія Вченої ради з питань етики, робота якої спрямована зокрема і на запобігання та врегулювання конфлікту інтересів. У 2020 році Вчена рада університету ухвалила порядок вирішення конфліктних

ситуацій (www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf), який визначив засади процедури розгляду порушень принципів і норм поведінки, визначених в Етичному кодексі університетської спільноти (knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf). Під час проведення підсумкового контролю за освітніми компонентами освітньо-професійної програми «Радіофізика та електроніка» не було випадків необ'єктивного оцінювання, відповідно немає прикладів застосування відповідних процедур запобігання та врегулювання конфлікту інтересів.

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

Умови та процедура проведення повторних контрольних заходів визначена п. 7.3 Положення про організацію освітнього процесу в КНУ імені Тараса Шевченка. Нижній пороговий рівень задовільної оцінки результатів навчання за будь-яким освітнім компонентом єдиний в університеті, він не залежить від напряму підготовки, галузі знань, спеціальності, форми навчання і методів оцінювання та становить 60 балів із 100 можливих. Якщо студент отримав під час семестрового контролю не більше двох незадовільних оцінок, він може ліквідувати академзаборгованість до початку наступного семестру. Терміни ліквідації академічної заборгованості визначаються розкладом залікової та екзаменаційної сесії (наприклад gex.knu.ua/grafiky-pereskladannya). Процедура проведення повторних контрольних заходів передбачає до двох перескладань іспитів із будь-якої дисципліни, другий раз перескладання іспиту приймає комісія, членами якої обов'язково є лише викладачі, що не забезпечували викладання даної освітньої (склад комісії формує декан факультету). Перескладання задля покращення позитивної оцінки семестрового контролю забороняється (п. 7.1.11 згаданого положення). Як приклад, можна навести повторне проходження ОК «Технології штучного інтелекту» з відповідною оплатою та складання іспиту студентом 2 курсу Віктором Д., який під час сесії у 2021-2022 н.р. отримав оцінку «задовільно».

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

Порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка регулюється наступними документами: 1) Положення про організацію освітнього процесу (зокрема розділи 4, 8 knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf); 2) Положення про Апеляційну комісію (vstup.knu.ua/userfiles/files/AppellateCommission.pdf); 3) Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії (nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20pro%20DEK.doc).

За незгоди з оцінкою на іспиті чи заліку здобувач освіти звертається до викладача у день оголошення оцінки або, якщо він незадоволений апеляцією, – до декана факультету з умотивованою заявою щодо неврахування викладачем важливих обставин при оцінюванні. За рішенням декана письмова робота здобувача освіти може бути надана для оцінювання іншому викладачу, що викладає ту саму чи суміжну дисципліну або має достатню компетентність для її оцінювання. При незгоді з оцінкою за кваліфікаційний іспит і/або захист кваліфікаційної роботи здобувач має право не пізніше 12 години наступного робочого дня після оголошення результату подати апеляцію на ім'я ректора. Створюється комісія, яка розглядає апеляцію протягом трьох робочих днів. Випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів за час проведення контрольних заходів освітніх компонентів освітньо-професійної програми «Радіофізика та електроніка» не було.

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

У Київському національному університеті імені Тараса Шевченка політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, а також відповідальність здобувачів вищої освіти й науково-педагогічних працівників, що передбачена за порушення академічної доброчесності, викладені в таких документах: 1) Положення про організацію освітнього процесу (зокрема п. 9.8 та 10.7, окремих підпунктах розділів 7 та 8 knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf); 2) Етичний кодекс університетської спільноти (knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf); 3) Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/03/Положення-про-систему-виявлення-та-запобігання-академічному-плагіату-у-КНУ.pdf); 4) Ухвала Вченої ради «Про репутаційну політику Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (senate.univ.kiev.ua/?p=937); 5) Ухвала Вченої ради «Вимоги етичної компетентності та запобігання неетичної поведінки представників університетської спільноти» (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/04/УХВАЛА_Вимоги-етичної-компетентності....pdf); 6) Положення про забезпечення дотримання академічної доброчесності у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/10/Положення_академічна-доброчесність.pdf).

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

Для контролю за дотриманням академічної доброчесності у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка, зокрема і на ОПІ, застосовується Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату (knu.ua/pdfs/official/Detection-and-prevention-of-academic-plagiarism-in-University.pdf). Викладачі інформують здобувачів освіти про форми контролю і критерії оцінювання, вказують на неприпустимість підказок, списувань, несамостійного виконання письмових завдань тощо. Наукові керівники дипломних робіт інформують здобувачів освіти про необхідність дотримання правил академічної доброчесності, неприпустимість плагіату та некоректного цитування. Реакцією на виявлені факти порушення академічної доброчесності буде анулювання викладачем оцінки, отриманої студентом – студент отримує 0 балів і повинен виконати перескладання відповідної

форми контролю. З 01.04.2020р. запроваджено обов'язкову перевірку кваліфікаційних робіт магістрів на плагіат. Створюється репозитарій кваліфікаційних робіт. Перевірку студентських робіт (рефератів, звітів за практику, кваліфікаційних робіт) на плагіат проводить відповідальний по факультету – співробітник кафедри радіотехніки та радіоелектронних систем Роман Богданов, для перевірки використовується програмне забезпечення Unicheck.

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

Викладачі інформують здобувачів вищої освіти про форми контролю та критерії оцінювання, про неприпустимість проявів академічної недоброчесності. Для забезпечення підтримання академічної доброчесності студентам надаються рекомендації з написання курсових та дипломних робіт, при проведенні всіх видів письмового контролю викладачі обов'язково відзначають самостійність виконання завдань як фактор, що сприяє підвищенню оцінки. Питання академічної доброчесності розглядаються також під час вивчення обов'язкового освітнього компонента «Методологія та організація наукових досліджень». Університет бере участь у міжнародних проектах, спрямованих на впровадження принципів академічної доброчесності в практику вищої освіти України, і популяризує їх результати серед учасників освітнього процесу, наприклад, проект «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic IQ) від Американських Рад з міжнародної освіти, який мав на меті об'єднати професійну спільноту освітян для обміну досвідом та співпраці задля підтримки академічної доброчесності та якості освіти й сприяння розвитку культури академічної доброчесності. Загальна інформація щодо поняття академічної доброчесності, визначення порушень, порядку перевірки робіт та відповідальності за порушення академічної доброчесності здобувачі вищої освіти ОП отримують з відкритих джерел, наприклад із Положення про організацію освітнього процесу (розд. 7, 9, 10) та із Положення про забезпечення дотримання академічної доброчесності.

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

Пунктом 9.8.3 Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf) визначено можливі види санкцій за порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента ОП; відрахування з Університету; позбавлення академічної стипендії тощо. У п. 10.7.3. визначено форми відповідальності науково-педагогічних працівників за порушення академічної доброчесності: відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання; відмова у присвоєнні або позбавлення присвоєного педагогічного звання, кваліфікаційної категорії; позбавлення права брати участь у роботі визначених законом органів чи займати визначені законом посади тощо. Найчастішим проявом академічної недоброчесності здобувачів вищої освіти при навчання за ОПП «Радіофізика та електроніка» є спроби списування під час виконання контрольних завдань, підсумкового оцінювання. Здебільшого у разі виявлення таких випадків викладачі проводять бесіду зі студентом, пояснюють неприпустимість таких дій, признають перескладання або дають інше завдання, здійснюючи подальший постійний контроль самостійності виконання підсумкових завдань.

6. Людські ресурси

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

Зарахування викладачів в Університеті здійснюється на посади науково-педагогічних працівників кафедр згідно з Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/10/Порядок-конкурсного-відбору-на-посади-науково-педагогічних-працівників-у-КНУ.pdf) та Положенням про порядок проведення конкурсу на заміщення вакантних наукових посад (science.knu.ua/upload/iblock/35d/35d232242b24a0d67b42a49bea2b2ea7.pdf). Оголошення про конкурс на заміщення вакантних посад, терміни та умови його проведення розміщуються на сторінці Вченої ради університету senate.univ.kiev.ua/?cat=9. Вибір викладачів для забезпечення освітніх компонентів здійснюється в два етапи: перше – заявка відправляється кафедрі, профільну для даного компонента, друге – кафедра розподіляє цю дисципліну конкретному викладачу, аналізуючи навантаження викладачів, їхні рівні відповідності основним кваліфікаційним вимогам та ліцензійним умовами провадження освітньої діяльності (zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-p), рівні кваліфікації, публікаційної активності у фахових виданнях, результати підвищення кваліфікації та стажувань, рейтингування викладачів факультету тощо. Також враховується поточний стан виконання завдань викладачами (відповідно до умов контрактів НПП щорічно звітують керівнику – завідувачу кафедри, звіти обговорюються на засіданні кафедри, завідувачі кафедр звітують декану факультету, звіти обговорюються на засіданні Вченої ради факультету).

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

Представники роботодавців різносторонньо залучаються до організації освітнього процесу Університету. За підтримки керівництва Університету та факультету запрошуються до викладання освітніх компонентів, до атестації здобувачів вищої освіти провідні науковці – фахівці у галузі прикладної фізики, наукові співробітники установ НАН та МОН України: Інституту фізики, Інституту металофізики ім. Г. В. Курдюмова, Інституту фізики

напівпровідників ім. В. Є. Лашкарьова, Інституту теоретичної фізики ім. М. М. Боголюбова, Головної астрономічної обсерваторії, Інституту хімії поверхні ім. О. О. Чуйка, Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г. Є. Пухова, Інститут магнетизму тощо. Активне залучення роботодавців відбувається також під час проходження студентами виробничої практики, під час якої здобувачі вищої освіти ознайомлюються з технологічними процесами виробничих підприємств відповідно до договорів про співпрацю Київського національного університету імені Тараса Шевченка (державне підприємство «Завод Генератор»), з новітнім науковим обладнанням у центрах спільного користування науковими приладами НАН України. Університет також надає можливість роботодавцям здійснювати наукове керівництво дипломними магістерськими роботами здобувачів вищої освіти.

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

До проведення практик, викладання, керівництва дипломними роботами на ОП професіонали-практики, експерти, представники роботодавців залучаються за допомогою роботи за сумісництвом, погодинної оплати праці, договорів з Відділенням цільової підготовки НАН України та безпосередньо із підрозділів університету. Так долучилися, зараз викладають або планується викладання за новою редакцією ОП: відомий фахівець у галузі нанокристалічних напівпровідників, напівпровідникових сенсорів та приладів оптоелектроніки проф. Скришевський В. А. (зав. кафедри нанофізики конденсованих середовищ ННІ високих технологій) – Фізичні принципи сенсоріки; фахівець з нанофізики, скануючої зондова мікроскопія та тунельної спектроскопії, Горячко А. М. (тривалий час викладав в Justus-Liebig-University, Institute of Physical Chemistry) – Прикладна фізика та електроніка; проф. Давидовська Т. Л. (кафедра молекулярної біотехнології та біоінформатики ННІ високих технологій) – Фізика живих систем і біофізика, д. тех. н. Вербицький В. Г. (ДІП Науково-дослідний інститут мікроприладів) – Функціональна електроніка; проф. Товстолиткін О. І. (Інституту магнетизму НАН та МОН України) – Спінтроніка магнітних наносистем, Фізика магнетизму; член-кор. НАН України, проф. Іванов Б. О. (Інституту магнетизму НАН та МОН України) – Додаткові розділи фізики; проф. Лобанов В. В. (д. хім. н., відділ квантової хімії та хімічної фізики наносистем Інституту хімії поверхні НАН України) – Фізичні основи моделювання поверхневих явищ.

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

В Університеті професійне зростання викладачів та підвищення їх кваліфікації регулюється Положенням про підвищення кваліфікації працівників (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/01/Положення-про-підвищення-кваліфікації-КНУ.pdf) та реалізоване через Інститут післядипломної освіти (ipe.knu.ua), відділ академічної мобільності (mobility.univ.kiev.ua), відділ міжнародних зв'язків (international.knu.ua). Так за останній час відбулися: серія освітніх курсів KNU Teach Week (knu.ua/news/11415; knu.ua/news/12047), вебінарів (Digital Skills Pro www.facebook.com/kyiv.university/posts/5392026514155920), програм підвищення кваліфікації гарантів ОП (knu.ua/news/12249), круглих столів (з проблем дуальної освіти на ITeachers MeetUp www.facebook.com/KNUprofessionals), впроваджено програми (www.ipe.knu.ua/pedagogichni-ta-naukovo-pedagogichni-pratsivnyky.html). Університет також стимулює наукову роботу за допомогою преміювання відповідно до рейтингування наукових (science.knu.ua/research/analytics/top100ndch.php) та науково-педагогічних працівників (science.knu.ua/research/analytics/raitingfaculty.php), мотивує професійне зростання за допомогою умов контрактів тощо. Так, лише у 2022-2023 рр. 15 науково-педагогічних працівників, які забезпечують ОП, пройшли стажування: проф. Савенков С. М. та доц. Оберемок Є. А. – ГАО НАН України, доц. Горячко А. М. та доц. Карлаш Г. Ю. – в Інституті фізики НАН України, проф. Черняк В. Я. Веклич А. М. – на державному підприємстві «Завод Генератор».

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

В Університеті для розвитку викладацької майстерності застосовують закордонні стажування, науково-дослідницькі та науково-педагогічні відрядження для підвищення кваліфікації, матеріальне стимулювання тощо. Ця діяльність регулюється зокрема Положенням про стимулювання співробітників Київського національного університету імені Тараса Шевченка за результатами наукової діяльності (science.knu.ua/upload/iblock/165/165eb4afaebb4f9c8c347971524edfe7.doc), розпорядженням ректора про створення комісії з матеріального заохочення (science.knu.ua/news/official/3247/), визначення і відзначення кращих викладачів року, врученням за визначні здобутки в галузі викладацької майстерності Подяки Ректора, Грамоти та Почесні нагороди Університету, МОН України та НАПН України. Університет є учасником програми вдосконалення викладання у вищій освіті України (Ukraine Higher Education Teaching Excellence Programme) та проекту «Якісне навчання через якісне викладання», метою якого є покращення якості викладання навчальних дисциплін та підвищення ефективності навчального процесу за допомогою впровадження сучасних методик і технік. За результатами участі в проекті Університет вдосконалив Положення про підвищення кваліфікації НПП, передбачивши в ньому можливості різних траєкторій професійного зростання викладачів; вдосконалює власні сертифікатні програми; проводить тематичні воркшопи для професійного розвитку викладачів, обміну досвідом тощо.

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?

Інфраструктура, фінансові та матеріально-технічні ресурси Університету та їх невід’ємна частина – інфраструктура факультету – є основою для досягнення здобувачами вищої освіти мети та програмних результатів навчання. Архітектурна будівля факультету (16818 кв. м) складається із лабораторної та навчальної частин, де знаходяться всі наукові, навчальні лабораторії та відповідно аудиторії (6545 кв. м), приміщення філії бібліотеки університету, комп’ютерні класи факультету, деканат, приміщення студпарламенту, кімната студентського коворкінгу службові приміщення та місця загального користування (10273 кв. м). Здобувачі освіти ОП використовують загальноуніверситетські ресурси: комп’ютерну та мережеву інфраструктуру навчальних корпусів та гуртожитків, ресурси інформаційно-обчислювального центру icc.knu.ua (мережева академія cisco.netacad.knu.ua, обчислювальний кластер cluster.univ.kiev.ua), корпоративну інформаційну систему Тритон, комунікаційні та хмарні ресурси на базі сервісів корпорації Google, інформаційні ресурси бібліотеки www.library.univ.kiev.ua (25 читальних залів, 12 відділів, 22 абонементи, загальна площа 6600 кв. м., 40779 примірників книг і 16530 журналів, доступ до фондів, електронних каталогів, реферативних бази даних SCOPUS від Elsevier, WebofScience), та її філії на факультеті (площа 150 кв. м, з них чит. зал – 40 кв. м., за 2023 р. опрацювала 5063 звернень: 4500 через абонемент, 563 – чит. зал, 4900 книг, 145 журналів, rex.knu.ua/for-students/books-for-study).

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?

Освітнє середовище університету – гідні умови праці і навчання, задоволення потреб та інтересів здобувачів освіти. Мета досягається використанням власних фінансових, матеріально-технічних ресурсів, інфраструктури та обладнання для: організації та проведення освітнього процесу; задоволення естетичних і духовних потреб; розвитку творчих здібностей та наукового потенціалу; фізичного виховання; побуту та медичного обслуговування (clinic.knu.ua); дозвілля та відпочинку (турклуб Університету tourclub.kiev.ua) тощо. Студенти ведуть активне життя www.knu.ua/ua/student-life; користуються мультимедійними системами в аудиторіях, університетською WiFi мережею, інформаційними ресурсами navigator.knu.ua/frees/?p=211, у домашній атмосфері працюють у коворкінгу Лунотека lunoteka.knu.ua; вчаться і займаються спортом www.facebook.com/photo?fbid=61260777530944&set=pcb.612607980864257 на майданчиках студмістечка, у басейні та секціях sport.univ.kiev.ua; розвивають науковий потенціал gmn.knu.ua; беруть участь у міжнародних конференціях rex.knu.ua/science/conferences; самоврядують rex.knu.ua/for-students/student-organizations; проводять мистецькі вечори у внутрішньому дворіку www.facebook.com/photo/?fbid=4435736973159745&set=ecnf.100063451821473, створюють команду та перемагають у Всеукраїнському студентському турнірі фізиків rex.knu.ua/2023/02/09/elementor-33618 ... Результати багаторічних опитувань UNIDOS unidos.univ.kiev.ua є індикатором рівня задоволеності та показником для внесення змін.

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

Для здобувачів освіти на факультеті створюються безпечні умови навчання та наукової роботи шляхом дотримання положень та заходів відповідно до вимог Закону України Про охорону праці zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12. Стратегічний план розвитку Університету на період 2018-2025 року визначає заходи соціально- педагогічного супроводу для забезпечення сприятливих умов senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/12/Стратегічний-план-розвитку-Університету-на-період-201825-pp._нова-редакція.pdf. Дотримання правил внутрішнього розпорядку в університеті взагалі (prof.univ.kiev.ua/prof2/2015/03/02/правила-внутрішнього-розпорядку-уні), та у студентських гуртожитках зокрема (studmisto.knu.ua/images/2023/Правила_внутрішнього_розпорядку_compressed.pdf) гарантує забезпечення належних умов праці, проживання та навчання відповідно до вимог чинного законодавства. Перед початком виконання кваліфікаційних, лабораторних робіт, перед проходженням практик студенти проходять обов’язковий інструктаж з техніки безпеки. В Університеті створені та успішно функціонують Психологічна служба (psyservice.knu.ua), Університетська клініка (clinic.knu.ua) та Інститут психіатрії Університету (knu.ua/ua/departments/psychiatry). В умовах воєнного стану в Університеті діє мішана система проведення занять, розклад занять факультету розподіляє онлайн та аудиторні заняттями студентів, що дозволяє за допомогою обладнаного укріття гарантувати безпеку студентам та працівникам під час повітряної тривоги.

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?

Освітня, організаційна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів вищої освіти здійснюється адміністрацією, науково-педагогічними працівниками, представниками органів студентського самоврядування за допомогою спілкування, оприлюднення офіційної інформації на сайті Університету (www.knu.ua), факультету (rex.knu.ua/faculty/departments/). Інформація про організацію освітнього процесу постійно оновлюється, подається на сайті факультету та дошках кафедр: навчального процесу (rex.knu.ua/for-students/grafik-navchalnogo-protsesu/), розклад занять (rex.knu.ua/for-students/class-times/) із прізвищами викладачів, номерами аудиторій та посиланнями (rex.knu.ua/wp/wp-content/uploads/2024/01/105-PFNM-magistry-2023-2024-2-sem.pdf), графік сесії (rex.knu.ua/grafik-sesiy/) та перекладань, де вказано екзаменаторів та склад комісій (rex.knu.ua/grafiky-pereskladannya/), тощо. Інформація про різні аспекти студентського життя (дозвілля, нарахування стипендій, рейтинги, навчання, оплата послуг) подана на сайті Університету www.univ.kiev.ua/ua/student-life). Для вирішення здобувачами освіти питань щодо навчання та побуту, захисту прав та інтересів студентів, участі у громадському житті, створено Студентський парламент факультету, підтримкою та захистом інтересів студентів згідно з Положенням про організацію навчального процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка займається Студентське профбюро (rex.knu.ua/for-students/student-organizations). Окрім того, з кожною

академічною групою працює куратор, який проводить моніторинг навчання, інформує, роз'яснює та допомагає студентам розв'язувати поточні актуальні питання студентського життя в Університеті. Комунікація викладачів зі студентами здійснюється безпосередньо під час аудиторних занять, консультацій тощо. Зворотний зв'язок зі здобувачами освіти здійснюється переважно за допомогою Telegram-груп та з використанням електронної пошти. Інформаційну, консультативну, психологічну та соціальну підтримку здобувачам вищої освіти надають відділ по роботі зі студентами (www.facebook.com/studentaffairsofficeknu), відділ сприяння працевлаштуванню та роботи з випускниками (jobs.knu.ua), центр комунікацій (www.univ.kiev.ua/ua/departments/dc), відділ академічної мобільності (mobility.univ.kiev.ua), психологічна служба (psyservice.knu.ua). Кафедра фізкультури та спорту (sport.univ.kiev.ua) забезпечує студентам можливість фізичного розвитку та занять спортом. Молодіжний центр (www.univ.kiev.ua/ua/dep/molod-center) займається естетично-культурним розвитком особистості студентів. Результати щорічних загальноуніверситетських опитувань здобувачів вищої освіти UNIDOS (unidos.univ.kiev.ua) свідчать про їх задоволеність рівнем цієї підтримки.

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

В Університеті визначена системна підтримки осіб з особливими освітніми потребами: Статут Університету (knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf) визначає надання спеціального навчально-реабілітаційного супроводу і вільного доступу до інфраструктури; за Положенням про організацію освітнього процесу (п. 12.3.8) Університет забезпечує учасникам освітнього процесу (у т. ч. іноземним громадянам і здобувачам освіти з особливими потребами) безперешкодний доступ до навчально-методичного забезпечення, бібліотечних ресурсів, наукометричних баз даних, надає їм фахову консультаційну підтримку, забезпечує належне технічне оснащення аудиторного фонду та гуртожитків, надає підтримку випускникам у працевлаштуванні; також передбачено надання допомоги (Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення knu.ua/pdfs/equal-opportunities/Poryadok-suprovodu-osib-z-invalidnistyu.pdf). Студпарламентом та Інноваційним центром реалізується проект Університет рівних можливостей (knu.ua/news/10709), при виконанні якого створюється безбар'єрне середовище для отримання освітніх послуг здобувачами освіти з особливими потребами (knu.ua/ua/geninf/equal-opportunities/). Для реалізації особами з особливими освітніми потребами права на освіту в гуртожитках, навчальних корпусах Університету є необхідне обладнання (у корпусі факультету є пандус, туалет для людей з особливими потребами, ліфти). До цього часу особи з особливими освітніми потребами на ОП не навчалися.

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?

Освітня діяльність університету базується на принципах дотримання всіма учасниками цього процесу демократичних цінностей, свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, толерантності, недискримінації, відкритості та прозорості. Проте при порушенні загальноприйнятих правил поведінки, при ігноруванні етичних норм та суспільних моральних принципів, недотриманні засад академічної доброчесності між учасниками освітнього процесу об'єктивно можуть виникати конфлікти – ситуації, що становлять перешкоду досягнення одним або кількома з учасників поставленої мети освітнього процесу. Університет дотримується політики відкритості вирішення конфліктних ситуацій і доступності відповідних процедур вирішення для всіх учасників освітнього процесу. В Університеті процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи конфлікти, пов'язані із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентуються такими університетськими документами: Положенням про організацію освітнього процесу (knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf), Порядком вирішення конфліктних ситуацій (www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf), Антикорупційною програмою (www.knu.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antikoruptsiyna_prohrama.pdf), в якій затверджені заходи щодо запобігання та протидії корупції (knu.ua/official/preventing-corruption/); Етичним кодексом університетської спільноти (www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf); Порядком запобігання та протидії дискримінації, булінгу, гендерно-обумовленому насильству (knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-preventing-discrimination-bullying-gender-based-violence-in-University.pdf); Пам'яткою норм етичної поведінки для учасників освітнього процесу (knu.ua/pdfs/official/Memo-of-norms-of-ethical-behavior-in-University.pdf). До цього часу між учасниками освітнього процесу ОП не траплялося конфліктних ситуацій.

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

Порядок розроблення, затвердження, моніторингу, періодичного перегляду та затвердження освітніх програм в Університеті регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу (https://knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf), Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу (www.knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf), Наказом 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» (з додатками nmc.univ.kiev.ua/docs/Nakaz_Form_Doc-729-32_11-08-2017.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?

Терміни планового перегляду програм університету становлять від 2 до 5 років за прикладом провідних європейських університетів. За цей проміжок часу зміни до опису програми вносяться відповідно до процедури, визначеної п. 2.2. Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в університеті (www.knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf), при змінах у нормативних документах, які регулюють питання змісту освіти за відповідним рівнем та/або спеціальністю, у тому числі прийняття нових освітніх і професійних стандартів; відповідно до Рішень Вченої ради Університету щодо запровадження обов'язкових компетентностей, програмних результатів навчання та освітніх компонентів в освітніх програмах Університету; за підтвердженими рекомендаціями основних потенційних роботодавців щодо необхідних знань та вмінь для випускників даної освітньої програми, та інші. Термін дії освітньої програми встановлюються при затвердженні програми і для програми «Радіофізика та електроніка» складає 5 років. Для ОПП «Радіофізика та електроніка» у червні-вересні 2023 року було проведено плановий моніторинг змісту програми та перегляд складових програми. Проект нової редакції освітньої програми, який було оприлюднено на сайті факультету для внесення пропозицій всіх зацікавлених tex.knu.ua/orp-radiofizyka-ta-elektronika-2/, також містив оновлення відповідно до рішення НА від 27.06.2023, протокол № 11, прийнятого за результатами акредитаційної експертизи освітньої програми. Зокрема у описі програми:

- змінено перелік освітніх компонентів відповідно до експертного висновку галузевої експертної ради згідно з рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за наслідками розгляду акредитаційної справи;
- оптимізовано за рекомендаціями основних потенційних роботодавців варіанти вибору освітніх компонентів студентами відповідно до специфіки галузі радіофізики та електроніки;
- уточнено умови присвоєння професійної кваліфікації за рекомендаціями основних потенційних роботодавців;
- уточнено формулювання програмних результатів навчання відповідно до специфіки галузі радіофізики та електроніки.

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

Студенти ОП «Радіофізика та електроніка», залучені до процедур забезпечення якості ОП як безпосередньо, так і через органи студентського самоврядування, представники яких є членами Вченої ради факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем та Вченої ради Університету. На сторінці кожної ОП факультету, зокрема і на сторінці tex.knu.ua/orp-radiofizyka-ta-elektronika-2/ є форма зворотнього зв'язку, за допомогою якої кожен (і студент ОП) може залишити зауваження, внести пропозиції та написати відгук щодо будь-якого аспекту освітнього процесу за ОП. Також робочою групою програми проводиться анонімне опитування студентів ОП для внутрішнього моніторингу якості викладання, змісту освітніх компонентів та зацікавленості здобувачів освіти. Останнє опитування випускників програми було проведено у січні 2024 року. Його результати будуть проаналізовані гарантом ОП і членами робочої групи та використані при оновленні. Робоча група аналізує зауваження та побажання студентів, висловлені безпосередньо під час проведення занять, такі зауваження здебільшого спрямовані на оновлення матеріалу, який відображає сучасний стан радіофізики та електроніки, на практичних аспектах застосування відповідних систем та пристроїв (побажання враховуються при перегляді робочих програм освітніх компонентів, при зміні навчального плану). Пропозиції здобувачів освіти враховуються при формуванні тем дипломних робіт магістра (за цими даними оновлено робочі програми декількох освітніх компонентів).

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

Відповідно до Положення про студентське самоврядування Київського національного університету імені Тараса Шевченка (p.knu.ua/wp-content/uploads/2019/12/Положення-про-ОСС-від-26-листопада-2019.pdf) органи студентського самоврядування мають право брати участь у заходах (процесах) із забезпечення якості вищої освіти, вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм. Представники студентського самоврядування є членами Вченої ради Університету та факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем. Таким чином, студенти реалізують своє право на участь у процедурах забезпечення якості освітніх програм. Голова Ради молодих вчених і керівники студентського парламенту та студентської профспілки факультету є членами Вченої ради факультету і беруть участь у роботі науково-методичної комісії при розгляді змін до програм. Студенти і випускники програм були запрошені на відкриту зустріч для обговорювання нової редакції освітньої програми на розширеному засіданні науково-методичної комісії факультету 18.09.2023 року. У 2021 році у студпарламенті Університету був створений Департамент соціологічних досліджень (sp.knu.ua/wp-content/uploads/2021/06/розпорядження-114.pdf), який може ініціювати опитування, збір інформації про освітній процес на ОП, та безпосередньо висловлювати пропозиції щодо необхідності внесення змін.

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 створено Раду роботодавців для забезпечення координації роботи та урахування потреб ринку праці, робота якої регулюється Положенням про ради роботодавців (senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2020/07/Положення-про-ради-роботодавців-КНУ.pdf). Роботодавцями для випускників програми є науково-дослідні установи, наукоємні промислові виробничі комплекси та інші бізнес-структури, діяльність яких пов'язана з розробкою та використанням технологічних сучасних електронних систем у галузях радіоелектроніки, зв'язку, радіо- та волоконних систем передачі даних, військових технологій тощо. Відповідно начальник управління науково-технічного розвитку Державного концерну «Укроборонпром» В. М. Рижих брав активну участь як консультант при аналізі потреб ринку праці під час розгляду доцільності відкриття програми, його пропозиції відобразилися в елементах структури програми, обсязі блоків, змісті освітніх компонентів при створенні програми. До перегляду освітньої програми за результатами акредитації у 2023 році та внесення змін відповідно до зауважень експертної групи та ГЕР долучився провідний науковий співробітник Інституту фізики НАН України А. М. Дмитрук, у змінах співвідношень між складовими освітньої програми щодо практичної підготовки робоча група врахувала характеристику випускника програми з відділу атмосферної оптики та приладобудування ГАО НАН України та думку директора Головної астрономічної обсерваторії НАН України, академіка НАН України Я. С. Яцківа.

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

Збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників ведеться кураторами академічних груп, викладачами кафедр – керівниками випускних магістерських робіт, заступником декана з навчальної роботи. Професорсько-викладацький склад факультету підтримує контакти з випускниками всіх програм спілкуючись у соцмережах та месенджерах (Facebook-група m.facebook.com/groups/687702611633513, Telegram-канал t.me/rex_news), у теплій дружній атмосфері під час візитів випускників на щорічне святкування Дня факультету (rex.knu.ua/2023/05/26/vidbulasya-zustrich-z-nagody-dnya-radiofizyka, facebook.com/rpd.official/posts/pfbid02TxRBXCScMcToXF9JmEfiZWaENhDrJJAQKS7oAdK9YRc6kkoevBnsjpip2JVtUtxl). Частково кар'єрний шлях, фахові успіхи та місця працевлаштування випускників ОП відображені на сайті факультету в розділі «ВИПУСКНИКИ» (rex.knu.ua/for-graduates/job-connection).

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?

В Університеті робота системи внутрішнього забезпечення якості освіти визначається Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf) та складається із процедур на рівні кафедр, науково-методичної комісії факультету, Вченої ради факультету, відділу забезпечення якості освіти, Науково-методичної ради та Вченої ради Університету. За час реалізації ОП в результаті здійснення процедур внутрішнього моніторингу забезпечення якості було виявлено невикористання здобувачами вищої освіти ОП можливостей навчатися чи проводити наукові дослідження за програмами академічної мобільності. Відділ забезпечення якості освіти звернув увагу гаранта, керівництва факультету на необхідність широкого інформування здобувачів вищої освіти цієї ОП щодо їхніх можливостей навчання у іншому вищому навчальному закладі та залучення їх до здобуття відповідних компетентностей, результатів навчання за міжнародною кредитною мобільністю, яка може бути реалізована в рамках двосторонніх програм обміну та спеціалізованих програм академічної мобільності (Еразмус+).

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?

Редакція освітньо-професійної програми «Радіофізика та електроніка» від 02.10.2023 року (введена в дію наказом ректора університету від 11.10.2023 року № 766-32) розроблена за результатами планового моніторингу змісту програм та перегляду складових. Вона також містить зміни, які є результатом опрацювання відповідних зауважень фахівців ГЕР Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (рішення НА від 27.06.2023, протокол № 11). Відповідно до зауваження:

- 1) для забезпечення формування ЗКЗ до обов'язкових освітніх компонентів програми додано ОК.01 Англійська мова для академічних задач (6 кредитів);
- 2) уточнено формулювання програмних результатів навчання відповідно до специфіки галузі радіофізики та електроніки (ПРН 1, 2, 8);
- 3) Для розширення можливостей формування індивідуальної траєкторії навчання та вибору освітніх компонентів у структурі нової редакції освітньої програми передбачена можливість студентам обирати кілька дисциплін на 28 кредитів із блоків та із переліків дисциплін. Як варіант вибору у програмі рекомендовані переліки РК. 1 – 9 з 28 освітніх компонентів, оволодіння якими сприятиме формуванню у здобувачів освіти додаткових компетентностей, поглибленому вивченню та деталізації їх знань з розділів і напрямів фізики, інших природничих та науково-технічних дисциплін, що допоможуть їм професійно виконувати завдання;
- 4) Запроваджено додаткове інформування здобувачів вищої освіти щодо можливостей вибору дисциплін та процедури реалізації такого вибору;
- 5) Додатково у січні 2024 року було проведено опитування випускників освітньої програми 2023 року;
- 6) Проведено відкриту зустріч для обговорювання нової редакції освітньої програми на розширеному засіданні науково-методичної комісії факультету 18.09.2023 року, на яку були запрошені студенти і випускники програми, роботодавці і стейкхолдери, завідувачі та НПП кафедр, які забезпечують освітній процес ОП.

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

Для забезпечення якості ОПП створюються умови участі академічної спільноти у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП за допомогою системи наукових та методичних заходів різного рівня. Викладачі та наукові керівники кваліфікаційних робіт здобувачів мають змогу вносити свої зауваження і пропозиції щодо якості ОПП в робочому порядку, на засіданнях кафедр, науково-методичних семінарах кафедр, на засіданнях науково-методичної комісії факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем. Процедура оновлення ОПП передбачає також обговорення та погодження змін науково-методичною радою та Вченою радою Університету. Представники академічної спільноти також залучені на етапах розроблення, оновлення, моніторингу ефективності та затвердження ОП через формування і внесення пропозицій і висловлення зауважень на офіційному веб-сайті факультету gex.knu.ua, рецензування програми, процедуру експертизи освітніх компонентів/навчальних дисциплін, надання рекомендацій щодо використання в освітньому процесі інноваційних технологій, схвалення до друку підручників та інших навчальних матеріалів, відвідування відкритих лекцій, взаємне рецензування навчально-методичних матеріалів, участь в обговореннях проблем та ефективності ОП на відкритих зустрічах.

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

Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу (п. 2 розділу 3 knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf) виділені рівні функціонування системи забезпечення якості освіти, між якими розподіляються повноваження і обов'язки виконання функцій: 1) здобувачі освіти та їх ініціативні групи (моніторинг питань інформаційного супроводу здобувачів освіти); 2) кафедри, гаранті ОП, проектні групи, викладачі, роботодавці (формування, реалізація, моніторинг ОП, рівень, на якому безпосередньо забезпечується якість освіти); 3) структурні підрозділи, які здійснюють освітню діяльність, їх керівні і дорадчі органи та ін. (впровадження, адміністрування, щорічний моніторинг ОП, виявлення потреб галузевого ринку праці. Рівень, на якому здобувачі освіти, випускники і роботодавці залучаються до вдосконалення і ресурсного забезпечення ОП); 4) загальноуніверситетські структурні підрозділи, що відповідають або залучені до реалізації заходів із забезпечення якості, дорадчі органи (розроблення й апробація загальноуніверситетських рішень, документів, процедур, проектів), зокрема відділ забезпечення якості освіти, який координує систему забезпечення якості освіти університету та розвиває культуру забезпечення якості (www.facebook.com/department.quality); 5) Наглядова Рада, Ректор, Вчена рада (прийняття загальноуніверситетських рішень щодо стратегії, політики і конкретних заходів забезпечення якості освіти, затвердження і закриття ОП).

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?

Основні документи, якими у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу:

- 1) Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка knu.ua/pdfs/statut/statut-22-11-28.pdf;
 - 2) Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка knu.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022-with-changes.pdf;
 - 3) Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка knu.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf;
 - 4) Етичний кодекс університетської спільноти www.knu.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf;
 - 5) Порядок вирішення конфліктних ситуацій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка www.knu.ua/pdfs/official/Procedure-for-resolving-conflict-situations-in-University.pdf;
 - 6) Положення про гаранта освітньої програми в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка senate.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/02/ПОЛОЖЕННЯ-про-гаранта-КНУТШ.pdf;
 - 7) Правила внутрішнього розпорядку у студентських гуртожитках Київського національного університету імені Тараса Шевченка studmisto.knu.ua/images/2023/Правила_внутрішнього_розпорядку_compressed.pdf.
- Усі зазначені документи розміщені на офіційних веб-ресурсах Університету – knu.ua.

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

Редакції програми з метою інформування здобувачів освіти, отримання зауважень та пропозицій зацікавлених сторін розміщено на сайті факультету gex.knu.ua у меню «ФАКУЛЬТЕТ» пункті «Освітні програми» або за посиланням gex.knu.ua/opr-radiofizyka-ta-elektronika-2.

Веб-сайт факультету радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем gex.knu.ua є частиною офіційних www.knu.ua ресурсів Університету – <https://knu.ua>.

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Можна відзначити такі сильні сторони ОП «Радіофізика та електроніка»:

- 1) ОП є вдало структурованою, завдяки чому здобувачам освіти забезпечується логічна послідовність засвоєння усього обсягу знань з прикладної фізики необхідного для практичного професійного застосування;
- 2) ОП є оптимально збалансованою, оскільки забезпечує розумні співвідношення між аудиторною та самостійною роботою студентів, обсягом компонентів для отримання теоретичних знань та практичних навичок;
- 3) є сучасною програмою оскільки враховує новітні тенденції та останні досягнення в галузі прикладної фізики та її підрозділів, зокрема щодо напрямів наноструктурованих речовин та нанорозмірних систем, застосування інформаційних технологій та штучного інтелекту;
- 4) ОП забезпечують висококваліфіковані науково-педагогічні працівники, вона має матеріальну базу необхідну для якісного забезпечення освітнього процесу, здобувачі освіти мають можливість проведення фізичних експериментів та/або лабораторних демонстрацій на унікальному обладнанні в центрах колективного користування НАН України та в галузевих науково-дослідницьких організаціях м. Києва;
- 5) розташування Київського університету дає змогу студентам ОП проходити практику та виконувати дипломні магістерські роботи у провідних наукових установах відповідного профілю, на найбільших підприємствах оборонно-промислового комплексу, профільних приватних фірмах тощо та забезпечує можливість залучати провідних фахівців-практиків до організації навчального процесу на ОП;
- 6) ОП є різнобічною – вибіркові компоненти дозволяють студентам розвиваючи знання з прикладних напрямів фізики, набувати навичок та компетентності у широкому діапазоні “soft skills”;
- 7) випускники ОП є конкурентноздатними в професійному середовищі, програма забезпечує підготовку фахівців відповідно до світового рівня, які є конкурентноздатними як в ринку праці Україні так і за кордоном;
- 8) ОП дозволяє здобувачам вищої освіти розкрити свій внутрішній потенціал та креативність, обрати достойні кар’єрні перспективи та стати повноцінними продуктивними членами суспільства;
- 9) ОП є зрівноваженою на стику фундаментальної фізичної науки та інженерії, що дозволяє випускникам претендувати на широкий спектр робочих місць у сучасному високотехнологічному секторі економіки – від розробки фізичних основ перспективних нанотехнологій в електроніці до інженерного супроводу процесів серійного виробництва;
- 10) прикладна спрямованість ОП забезпечує відповідність сучасним викликам, зокрема щодо посилення обороноздатності України та підготовки висококваліфікованих фахівців для підприємств оборонної промисловості України.

Слабкі сторони програми:

- 1) невелика кількість здобувачів освіти за ОП «Радіофізика та електроніка» (пояснюється частково малим, так і нерегулярним держзамовленням);
- 2) невикористання здобувачами вищої освіти ОП можливостей навчатися чи проводити наукові дослідження за програмами академічної мобільності (через скорочений термін навчання – 1 рік 3 міс).

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

Незважаючи на проблеми в економіці, суспільстві та державі через війну, яка викликана повномасштабною агресією росії, перспективність підготовки фахівців за програмою зростатиме через потреби як поточного технічного забезпечення обороноздатності України, так і через необхідність суттєвого підсилення наукоємності виробництва в післявоєнний період, яке безумовно потребуватиме висококваліфікованих кадрів відповідного наукового і технологічного рівнів. Також масове впровадження нанотехнологій в різних галузях економіки, зокрема і в електронній промисловості та наукоємному виробництві, сприяє зростанню інвестиційної привабливості цих галузей та потреб цих галузей у професійно підготованих фахівцях, саме на підготовку яких спрямована освітня програма.

Робоча група освітньо-професійної програми «Радіофізика та електроніка» на здобуття освітнього ступеню магістр за спеціальністю 105 Прикладна фізика та наноматеріали галузі знань 10 Природничі науки вважає, що найбільш перспективними є такі напрями розвитку програми упродовж найближчих трьох років:

- 1) поглиблення партнерської співпраці із роботодавцями з метою цільового формування взаємовигідних пар «майбутній випускник програми – його майбутнє місця роботи у компанії роботодавцями» та допомоги здобувачеві вищої освіти у побудові власної освітньої траєкторії відповідно до задач обраного роботодавця;
- 2) розширення мобільності студентів і викладачів програми з метою гармонізації освітньої програми і відповідного наближення її до системи вищої освіти Європейського союзу в галузі прикладної фізики.

Для втілення зазначеного факультету необхідно виконати комплекс заходів з пошуку зацікавлених наукоємних компаній, підприємств з високотехнологічним виробництвом, які прагнуть працевлаштовувати випускників, достойно оплачувати їх працю та розвивати матеріально-технічну базу, проводити ефективну профорієнтаційну роботу для збільшення кількості здобувачів вищої освіти та у перспективі – і ліцензованого обсягу. Факультет також має поглибити співробітництво з ЗВО України та розширити пошук університетів-партнерів за кордоном для укладання договорів на навчання за системою академічної мобільності та для наукового співробітництва через виконання спільних наукових проектів. Виконання цих задач сприятиме розвитку освітньої програми та підвищенню привабливості української вищої освіти в галузі прикладної фізики на європейському ринку освітніх

послуг.

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: 09.02.2024 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	
Дипломна робота магістра	підсумкова атестація	<i>Дипломна робота _магістра.pdf</i>	llsMdCsHqiwsRi5lMlOt+1B564Bg8WxHaa gjd3q4cw4=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича Інфраструктура наукових лабораторій, баз практин
Штучні нейронні мережі для задач прикладної фізики	навчальна дисципліна	<i>Штучні нейронні мережі для задач _прикладної_фізики.pdf</i>	5kPWrk/53mnoyTP /oadkQRkQ8j8/GYb ohFcaRjtpZw=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Семинар з радіофізики та електроніки	навчальна дисципліна	<i>Семинар з радіофізики та електроніки.pdf</i>	fPCrd1B9kohmxyhw RY19Qjm/sBdwFxBO TrQ8ooQC04E=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Нелінійна радіофізика	навчальна дисципліна	<i>Нелінійна радіофізика.pdf</i>	W5cyLrHJCSsOhrVie/L9jAE+okoVhh5co /SpproR1M=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Плазмова електроніка	навчальна дисципліна	<i>Плазмова електроніка.pdf</i>	Y9054nmAyA3AbBDi dHmopeu2NPyzk3O QoTOAulreCGI=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Композиційні метаматеріали електроніки	навчальна дисципліна	<i>Композиційні метаматеріали електроніки.pdf</i>	kpV8BeXiuWK4r6cFN315ywgvcwI8gyft20 FkiChonGc=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича

Комп'ютерна фізика	навчальна дисципліна	<i>Компютерна_фізика.pdf</i>	3b5cRWe25fcUfQZJ2hojfoHltQsj3W2ywozVgjbvPdo=	ПК, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google Classroom, Zoom, Skype, доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича Лабораторне обладнання
Комплексний іспит за спеціальністю	підсумкова атестація	<i>Комплексний_іспит_за_спеціальністю.pdf</i>	iHWCew5BpKkgQGY4Uo8BqdoG6NvysKlssOUKtJofKGQ=	ПК, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Виробнича практика	практика	<i>Виробнича_практика.pdf</i>	IIFBghwFbCGJBY12CgH5sCupVjaRYdbfq7Rcgh4iiYU=	ПК, доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google Classroom, Zoom, Skype, доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича Інфраструктура баз практик
Українська мова для академічних задач	навчальна дисципліна	<i>Українська_мова_для_академічних_задач.pdf</i>	RpR64YrTMh+hFoKxCOpXPsfHDboshu4Jjofyt/Po5c=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Телекомунікаційні технології	навчальна дисципліна	<i>Телекомунікаційні_технології.pdf</i>	YUhJaaS+Cy4OCeeQ5EtaodXJ9ZPRCWpMX6pJp7sT/ko=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Професійна та корпоративна етика	навчальна дисципліна	<i>Професійна_та_корпоративна_етика.pdf</i>	nTcHR7rP6iXyRcHNp/sUr/UN64jFT7sGt13gq+sq28U=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Прикладна фізика та електроніка	навчальна дисципліна	<i>Прикладна_фізика_та_електроніка.pdf</i>	hj75pJmP7s/5Hf+Y66SiHxk/OEtzpHGjYIfiwbBxXLc=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Нанofізика та нанотехнології	навчальна дисципліна	<i>Нанofізика_та_нанотехнології.pdf</i>	z3zfiNrlkWwG05BI3eHlZ4f7YcyEJiSHtZL6XUOYusE=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Методологія та організація наукових досліджень з основами	навчальна дисципліна	<i>Методологія_та_організація_наукових_досліджень_з_основами_інтелекту</i>	Ku9fOtCGlgQoWn4RoHPuRT1tuJRC5+DgvzhfMMjag8=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення

інтелектуальної власності		альної_власності.pdf		мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Англійська мова для академічних задач	навчальна дисципліна	Англійська_мова_для_академічних_задач.pdf	kuOHh3fL5YM9Bdb/8+cDeK889ejpq/Zl8WsEAPD88J8=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича
Фізичні принципи сенсорики	навчальна дисципліна	Фізичні_принципи_сенсорики.pdf	Se9tOubF4XwKxe2MEnL2tO8scr73if/VUSvPi/sTYTO4=	Персональний комп'ютер, проектор мультимедійний, програмне забезпечення для створення та відтворення мультимедійних презентацій доступ до мережі Інтернет, доступ до сервісів Google, Classroom, Zoom, Skype доступ до електронних ресурсів НБ ім. М. Максимовича

* 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
344410	Нікітчин Олександр Миколайович	асистент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київське вище інженерне радіотехнічне училище, рік закінчення: 1985, спеціальність: Автоматизування системи управління, Диплом спеціаліста, Національна академія Служби безпеки України, рік закінчення: 2000, спеціальність: Правознавство, Диплом спеціаліста, Київське вище інженерне радіотехнічне училище ППО, рік закінчення: 1985, спеціальність: , Диплом магістра, Державний	36	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Має фахову освіту та навчально методичні розробки за темою дисципліни (Нікітчин О. Інтелектуальна власність (навчальний посібник)// ПП «СКД», Переяслав-Хмельницький, 2014.- 226 с.).

				вищий навчальний заклад "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди", рік закінчення: 2018, спеціальність: 014 Середня освіта, Диплом кандидата наук ДК 049955, виданий 03.12.2008			
357999	Іванюта Олександр Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1995, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 021550, виданий 10.12.2003, Атестат доцента 12ДЦ 036632, виданий 21.11.2013	23	Професійна та корпоративна етика	Має фахову освіту, проводить наукові дослідження за темою дисципліни.
17809	Горячко Андрій Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1997, спеціальність: радіофізика і електроніка (кріогенна і мікроелектроніка), Диплом доктора наук ДД 009890, виданий 14.05.2020, Диплом кандидата наук ДК 053793, виданий 08.07.2009	27	Нанофізика та нанотехнології	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни, доктор фізико-математичних наук, фахівцем з методів сканувальної тунельної мікроскопії. Має досвід наукової роботи та розробки в галузі спонтанної наноструктуризації металічних та напівпровідникових поверхонь.
302800	Льченко Володимир Васильович	професор, Сумісництво	Навчально-науковий інститут високих технологій	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1981, спеціальність: Радіофізика і електроніка, Диплом доктора наук ДД 001782, виданий 01.03.2013,	33	Нанофізика та нанотехнології	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально-методичні розробки за темою дисципліни. Український учений-фізик, доктор фізико-математичних наук, область наукової діяльності охоплює газузь електрофізичних властивостей напівпровідникових гетероструктур, технології створення

				Атестат професора АП 000452, виданий 05.07.2018			квантових точок та ям, особливості процесів в околі таких наноструктур.
336598	Нечипорук Олексій Юрійович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1981, спеціальність: , Диплом кандидата наук ФМ 038023, виданий 18.12.1989, Атестат доцента ДЦ 001525, виданий 27.02.2001	42	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально-методичні розробки за темою дисципліни Проводить дослідження за тематикою, близькою до навчальної дисципліни. Автор та співавтор навчальних та навчально-методичних мультимедійних навчальних курсів.
75169	Нетреба Андрій В`ячеславович	декан, 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 027813, виданий 09.02.2005, Атестат доцента ДЦ 021513, виданий 23.12.2008	23	Штучні нейронні мережі для задач прикладної фізики	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни (зокрема монографії). Має досвід наукової роботи та розробки в галузі побудови штучних інтелектуальних систем для скринінгу медичних захворювань.
343082	Скришевський Валерій Антонович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут високих технологій	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г.Шевченка, рік закінчення: 1978, спеціальність: Загальна фізика, Диплом доктора наук ДД 002086, виданий 09.01.2002, Атестат професора 02ПР 004114, виданий 16.02.2006	41	Фізичні принципи сенсорики	Український фізик, доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри нанофізики конденсованих середовищ. Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни. Область наук. діяльності – дослідження нанокристалічних напівпровідників, розробка напівпровідникових сенсорів, сонячних елементів, приладів оптоелектроніки.
334013	Дядищева-Росовецька Юлія Борисівна	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут філології	Диплом спеціаліста, КУ ім Т.Шевченка, рік закінчення: 1995, спеціальність: , Диплом кандидата наук	22	Українська мова для академічних задач	Доцент кафедри стилістики та мовної комунікації. Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни

				ДК 010947, виданий 13.06.2001, Атестат доцента 12ДЦ 018540, виданий 24.12.2007			(навчальний посібник Українська літературна мова. Практикум. Київ : ФОП Саломатін Сергій Миколайович, 2023. 120 с.).
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	14	Телекомунікаційні технології	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни Має досвід роботи та розробки програмного керування цифровими засобами автоматизації експерименту. Співавтор та розробник лабораторних робіт з курсів «Методи дослідження квантової радіофізики», «ЕОМ-експеримент та машинна обробка інформації».
95503	Савенков Сергій Миколайович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1986, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 002596, виданий 10.10.2013, Атестат професора 12ПР 011414, виданий 25.02.2016	29	Семінар з радіофізики та електроніки	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни. Має досвід наукової роботи та розробки в галузі анізотропних властивостей і класифікації середовищ на основі електромагнітного випромінювання з поляризаційною модуляцією. Автор понад 200 наукових та навчально-методичних праць, з них 9 монографій, 37 статей у вітчизняних фахових та 56 – у закордонних виданнях за напрямками: лінійна взаємодія поляризованого електромагнітного випромінювання з середовищем, векторна обернена задача розсіювання, матричні формалізми Мюллера і Джонса, методи вимірювання характеристик електромагнітного випромінювання.
168827	Подольня Галина Петрівна	доцент, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1996, спеціальність: філософія,	23	Професійна та корпоративна етика	Доцент кафедра етики, естетики та культурології,

				Диплом кандидата наук ДК 024876, виданий 30.06.2004, Атестат доцента 12ДЦ 033618, виданий 25.01.2013			
6302	Анісімов Ігор Олексійович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1980, спеціальність: радіофізика і електроніка (квантова радіофізика), Диплом доктора наук ДД 001742, виданий 11.04.2001, Атестат професора ПР 002153, виданий 17.04.2003	43	Плазмова електроніка	Відомий фахівець у галузі плазмової електроніки та взаємодії електромагнітних хвиль з плазмою, автор понад 150 наукових статей та понад 300 доповідей на конференціях. Заслужений діяч науки і техніки України, лауреат премії НАН України імені Н. Д. Моргуліса.
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	14	Комп'ютерна фізика	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни Має досвід роботи та розробки програмного керування цифровими засобами автоматизації експерименту.
173981	Радченко Сергій Петрович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1993, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 018959, виданий 21.05.2003, Атестат доцента 02ДЦ 012687, виданий 15.06.2006	24	Нелінійна радіофізика	Має фахову освіту, наукові публікації за темою дисципліни, кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.03-радіофізика, академічні та дослідницькі інтереси – 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.
339306	Кулик Сергій Петрович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський державний університет ім. Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1981, спеціальність: , Диплом кандидата наук КН 010861, виданий 27.06.1996, Атестат доцента 12ДЦ 044833, виданий 15.12.2015	17	Нанофізика та нанотехнології	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни. Має досвід наукової роботи та розробки в галузі збудження плазмонів у приповерхневому шарі твердого тіла електронами середніх енергій, є фахівцем з методик діагностика поверхні, скануючої тунельної мікроскопії та спектроскопії, створив оригінальний електроний спектрометр для дослідження спектрів енергетичних утрат електронів, відбитих поверхнею твердого тіла.
135034	Добронравова Ірина Серафимівна	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Філософський факультет	Диплом спеціаліста, Київський ордену Леніна державний університет ім. Т. Г. Шевченка, рік закінчення: 1970, спеціальність: , Диплом доктора наук ДТ 010782, виданий 15.11.1991, Атестат професора ПР 000152, виданий 04.01.1993	9	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	Український учений-філософ. Доктор філософських наук, професор. Академік АН ВШ України з 2009 р. Завідувач кафедри філософії та методології науки. Наукові інтереси охоплюють філософію науки, філософські засади фізики та синергетики, філософію освіти, епістемологію. Президент Українського синергетичного товариства. Автор посібника для магістратури "Методологія та організація наукових досліджень", науковий редактор та співавтор підручника для аспірантів "Філософія науки", "Практична філософія науки".
95503	Савенков Сергій Миколайович	завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1986, спеціальність: , Диплом доктора наук ДД 002596, виданий 10.10.2013, Атестат професора	29	Комп'ютерна фізика	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни. Має досвід наукової роботи та розробки в галузі анізотропних властивостей і класифікації середовищ на основі електромагнітного випромінювання з поляризаційною модуляцією. Автор понад 200 наукових та навчально-

				12ПР 011414, виданий 25.02.2016			методичних праць, з них 9 монографій, 37 статей у вітчизняних фахових та 56 – у закордонних виданнях за напрямками: лінійна взаємодія поляризованого електромагнітного випромінювання з середовищем, векторна обернена задача розсіювання, матричні формалізми Мюллера і Джонса, методи вимірювання поляризаційних характеристик електромагнітного випромінювання.
173981	Радченко Сергій Петрович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1993, спеціальність: , Диплом кандидата наук ДК 018959, виданий 21.05.2003, Атестат доцента 02ДЦ 012687, виданий 15.06.2006	24	Комп'ютерна фізика	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни, академічні та дослідницькі інтереси: 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.
340581	Максюта Микола Васильович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський державний університет імені Т.Г. Шевченка, рік закінчення: 1976, спеціальність: , Диплом кандидата наук КД 064199, виданий 03.07.1992, Атестат доцента 12ДЦ 016667, виданий 19.04.2007	37	Композиційні метаматеріали електроніки	Автор і співавтор 261 наукової публікації в галузі теоретичної фізики, зокрема електроніки та фізики орієнтаційних явищ заряджених та нейтральних частинок в йонних кристалах та в нанотрубках. Учасник і доповідач на близько 100 конференціях. Є автором методичних посібників.
348790	Малюга Олександр Сергійович	Доцент, Основне місце роботи	Навчально- науковий інститут філології	Диплом спеціаліста, Ніжинський державний педагогічний університет імені Миколи Гоголя, рік закінчення: 2000, спеціальність: 010103	23	Англійська мова для академічних задач	Доцент кафедри іноземних мов хіміко - фізичних факультетів.

				Педагогіка і методика середньої освіти. Мова і література (англійська, німецька), Диплом кандидата наук ДК 046123, виданий 09.04.2008, Атестат доцента 12ДЦ 031184, виданий 29.03.2012			
17809	Горячко Андрій Миколайович	доцент, Основне місце роботи	Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем	Диплом спеціаліста, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, рік закінчення: 1997, спеціальність: радіофізика і електроніка (кріогенна і мікроелектроніка), Диплом доктора наук ДД 009890, виданий 14.05.2020, Диплом кандидата наук ДК 053793, виданий 08.07.2009	27	Прикладна фізика та електроніка	Має фахову освіту, наукові публікації та навчально методичні розробки за темою дисципліни, доктор фіз.-мат. наук за спеціальністю "фізична електроніка", є фахівцем з методів сканувальної тунельної мікроскопії. Має досвід наукової роботи та розробки в галузі спонтанної наноструктуризації металічних та напівпровідникових поверхонь.
97320	Андрощук Аліна Геннадіївна	доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут філології	Диплом спеціаліста, Київський міжрегіональний інститут удосконалення вчителів м. Києва і Київської області, рік закінчення: 1999, спеціальність: Англійська мова, Диплом магістра, Інститут економіки та права "КРОК" (м. Київ), рік закінчення: 2002, спеціальність: 000002 Інтелектуальна власність, Диплом кандидата наук ДК 141351, виданий 14.03.2007, Атестат доцента 12ДЦ доцент, виданий 14.04.2011	24	Англійська мова для академічних задач	Доцент кафедри іноземних мов хіміко-фізичних факультетів.

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>Встановлювати та аргументувати нові залежності між параметрами та характеристиками фізичних систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Семинар з радіофізики та електроніки	семинарські	залік
		Українська мова для академічних задач	лекції, практичні	залік
		Дипломна робота магістра	практика	атестація, захист
		Виробнича практика	практика	диференційований залік
		Професійна та корпоративна етика	лекції, семінарські	залік
<i>Коректно формулювати висновки у вигляді умов, критеріїв, числових оцінок, перевіряти, апробувати та представляти їх для аудиторії слухачів різного фахового рівня, використовуючи сучасні методики наукової та технічної комунікації українською та іноземними мовами, відповідати за достовірність результатів досліджень та дотримуватися принципів академічної доброчесності.</i>	<input type="checkbox"/>	Комп'ютерна фізика	лекції, лабораторні	іспит
		Виробнича практика	практика	диференційований залік
		Семинар з радіофізики та електроніки	семинарські	залік
		Дипломна робота магістра	практика	атестація, захист
<i>Знання у галузі сучасної прикладної фізики і фізики наноматеріалів достатні для розуміння на професійному рівні основ та принципів технологій, теоретичних та експериментальних методів дослідження властивостей речовин і матеріалів.</i>	<input type="checkbox"/>	Штучні нейронні мережі для задач прикладної фізики	лекції	залік
		Семинар з радіофізики та електроніки	семинарські	залік
		Нелінійна радіофізика	лекції, практичні	залік
		Композиційні метаматеріали електроніки	лекції, семінарські	залік
		Плазмова електроніка	лекції	іспит
		Виробнича практика	практика	диференційований залік
		Фізичні принципи сенсорики	лекції, семінарські	іспит

		Телекомунікаційні технології	лекції	іспит
		Прикладна фізика та електроніка	лекції, семінарські	іспит
		Нанофізика та нанотехнології	лекції	іспит
		Англійська мова для академічних задач	практичні	іспит
		Дипломна робота магістра	практика	захист
<p><i>Знання основ сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій на рівні достатньому для розкриття власного потенціалу, для формування і розширення наукового світогляду, розвитку аналітичного та творчого мислення, необхідних при виконанні професійних завдань у галузі радіофізики та електроніки.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Телекомунікаційні технології	лекції	іспит
		Професійна та корпоративна етика	лекції, семінарські	залік
		Англійська мова для академічних задач	практичні	іспит
		Українська мова для академічних задач	лекції, практичні	залік
		Комп'ютерна фізика	лекції, лабораторні	іспит
		Штучні нейронні мережі для задач прикладної фізики	лекції	залік
		Виробнича практика	практика	диференційований залік
		Дипломна робота магістра	Практика	захист
Семінар з радіофізики та електроніки	семінарські	залік		
<p><i>Вміти використовувати знання в галузі прикладної фізики, математики, електроніки та інформаційних технологій для виконання наукових досліджень, інженерно-технічних робіт на виробничих, науково-технічних, конструкторських, сервісних ділянках тощо.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Дипломна робота магістра	практика	атестація, захист
		Семінар з радіофізики та електроніки	семінарські	залік
		Штучні нейронні мережі для задач прикладної фізики	лекції	залік
		Нелінійна радіофізика	лекції, практичні	залік
		Комп'ютерна фізика	лекції	іспит
		Композиційні метаматеріали електроніки	лекції, семінарські	залік
		Плазмова електроніка	лекції	іспит
		Виробнича практика	практика	диференційований залік
		Фізичні принципи сенсорики	лекції, семінарські	іспит
		Українська мова для академічних задач	лекції, практичні	залік
		Телекомунікаційні технології	лекції	іспит
		Професійна та корпоративна етика	лекції, семінарські	залік
		Прикладна фізика та електроніка	лекції, , семінарські	іспит
Нанофізика та	лекції	іспит		

		нанотехнології Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	лекції, семінарські	залік
		Англійська мова для академічних задач	практичні	іспит
<i>Відшукувати та аналізувати наукову та науково-технічну інформацію в галузі прикладної фізики та наноматеріалів із вітчизняних та зарубіжних джерел, в тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій і пошукових систем.</i>	<input type="checkbox"/>	Дипломна робота магістра	практика	атестація, захист
		Штучні нейронні мережі для задач прикладної фізики	лекції	залік
		Семінар з радіофізики та електроніки	семінарські	залік
		Нелінійна радіофізика	лекції, практичні	залік
		Комп'ютерна фізика	лекції, лабораторні	іспит
		Композиційні метаматеріали електроніки	лекції, семінарські	залік
		Плазмова електроніка	лекції	іспит
		Виробнича практика	практика	диференційований залік
		Фізичні принципи сенсоріки	лекції, семінарські	іспит
		Українська мова для академічних задач	лекції, практичні	залік
		Телекомунікаційні технології	лекції	іспит
		Прикладна фізика та електроніка	лекції, семінарські	іспит
		Нанофізика та нанотехнології	лекції	іспит
		Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	лекції, семінарські	залік
Англійська мова для академічних задач	практичні	іспит		
<i>Вміти знаходити прогресивні та інноваційні рішення проблем, оцінювати та обговорювати їх ефективність при виконанні науково-технічних та виробничих проектів.</i>	<input type="checkbox"/>	Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності	лекції, семінарські	залік
		Професійна та корпоративна етика	лекції, семінарські	залік
		Виробнича практика	практикув	диференційований залік
		Дипломна робота магістра	практика	атестація, захист
		Семінар з радіофізики та електроніки	семінарські	залік
		Комп'ютерна фізика	лекції, лабораторні	іспит
		Українська мова для академічних задач	лекції, практичні	залік

<i>Вибирати методи та інструментальні засоби для ефективного виконання задач як індивідуально, так і в складі команди, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у галузі прикладної фізики та наноматеріалів.</i>	<input type="checkbox"/>	Дипломна робота магістра	практика	атестація, захист
		Комп'ютерна фізика	лекції, лабораторні	іспит
		Виробнича практика	практика	диференційований залік
		Телекомунікаційні технології	лекції	іспит
		Професійна та корпоративна етика	лекції, семінарські	залік