

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"</b>
Освітня програма	<b>59468 Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>176 Мікро- та наносистемна техніка</b>

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:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	<b>104</b>
Повна назва ЗВО	<b>Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02071180</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Сокол Євген Іванович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b>www.kpi.kharkov.ua</b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/104>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>59468</b>
Назва ОП	<b>Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист</b>
Галузь знань	<b>17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації</b>
Спеціальність	<b>176 Мікро- та наносистемна техніка</b>
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Тип освітньої програми	<b>Освітньо-професійна</b>
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	<b>Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)</b>
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	<b>Кафедра мікро- та наноелектроніки (167)</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<b>Кафедра економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин (202), Кафедра міжкультурної комунікації та іноземної мови (276), Кафедра педагогіки та психології управління соціальними системами ім. ак. І.А. Зязюна (301) Кафедра права (306) Кафедра українознавства, культурології та історії науки (310)</b>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна</b>
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	<b>Українська</b>
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	<b>197172</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Зайцев Роман Валентинович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Завідувач кафедрою</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b>roman.zaitsev@khpі.edu.ua</b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(068)-888-82-46</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<i>відсутній</i>

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.

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

Освітньо-професійна програма створювалась у НТУ «ХПІ» в першу чергу для продовження навчання на рівні магістра здобувачами, які завершивши програму бакалаврату за спеціальністю 176 Мікро- та наносистемна техніка, бажають доповнити практичні складові бакалаврського рівня для можливості працювати проєктантами електронних пристроїв або подальшої наукової роботи. Також ОП є цікавою для здобувачів, що завершили бакалаврат за електроенергетичними спеціальностями та бажають здобути знання в галузі матеріалознавства мікро- та наноелектроніки.

Підготовку веде кафедра мікро- та наноелектроніки, яка активно займається науковою діяльністю в напрямку сонячної енергетики та елементів захисту електронного обладнання, має 3 поточні державні наукові теми та грант НФДУ. За останні 5 років значно оновлено обладнання для досліджень, 4 НПП отримали вчене звання старшого дослідника з мікро- та наносистемної техніки.

Підготовка фахівців на кафедрі розпочалася у 1988 році з моменту створення кафедри фізичного матеріалознавства для електроніки та геліоенергетики за спеціальністю «фізичне матеріалознавство». З 2005 кафедра почала готувати фахівців за спеціальністю «мікро- та наноелектроніка» з фокусом на сонячні елементи, а у подальшому, зі зміною переліку спеціальностей, продовжила навчання за спеціальністю 153 (176) Мікро- та наносистемна техніка. У 2022 році кафедра змінила назву на кафедру мікро- та наноелектроніки.

Враховуючи поточну ситуації в сфері електроніки та енергетики і розвиток ВПК в Україні виникає збільшений попит на спеціалістів та наукові дослідження в сфері сонячної енергетики для надзвичайних ситуацій, а також у сфері розробки захищеної мікро- та радіоелектроніки. Означені тенденції стали основою створення у 2023 році освітньо-професійної програми «Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист», яка була розглянута на Методичній та затверджена на Вченій раді НТУ «ХПІ» (протокол № 4 від 05.05.2023, [https://bit.ly/mne\\_or](https://bit.ly/mne_or)).

Важливим підґрунтям для створення ОП стало проведення у 2022-23 рр. міжнародного освітнього проєкту «Sustainable and Renewable Energy. Essentials». Команда фахівців кількох провідних американських університетів разом зі співробітниками НТУ «ХПІ» та представниками українського бізнесу розробила та провела навчальний курс зі сталої та відновлюваної енергетики. Досвід роботи над проєктом дозволив наочно ознайомитися із сучасним рівнем розвитку відновлюваної енергетики у світі, та на етапі створення ОП провести корекцію її фокусу та змісту, спираючись на досвід фахівців із університетів США.

Робота з розробки, затвердження ОП та першими наборами на неї проводились вже після початку широкомасштабного вторгнення. Події які сталися останніми роками дозволили набути додаткового досвіду та провести корегування змісту ОП з урахуванням того, якого значення набула саме сонячна енергетика під час регулярних відключень електроенергії й зв'язку. Акцент на електронний захист вбудованих систем від електромагнітних перешкод став популярним вибором здобувачів в умовах сучасної «війни дронів». Незважаючи на перешкоди нова ОП була впроваджена у навчальний процес і отримала позитивні відгуки серед здобувачів та роботодавців.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2024 - 2025	15	10	0
2 курс	2023 - 2024	15	12	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	<b>59467</b> Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист
другий (магістерський) рівень	<b>59468</b> Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	<b>Загальна площа</b>	<b>Навчальна площа</b>
Усі приміщення ЗВО	282386	91582
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	282386	91582
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	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**

<b>Документ</b>	<b>Назва файла</b>	<b>Хеш файла</b>
Освітня програма	<i>OP_176_2024_master.pdf</i>	/weHMpmYE6c17I6WoDiLFyPrbV1pQa7eUoo8SfY5+tw=
Навчальний план за ОП	<i>NP_176_2024_master.pdf</i>	SNSRXaqb2fWY9WExgFvvKcHtr/k+2wz3HOWMjJ4bvN0=
Матеріали від ЗВО: пропозиції та рекомендації від роботодавців, таблиця відповідності публікацій наукових керівників напрямам (тематикам) досліджень аспірантів (для ОП третього рівня освіти)	<i>Reviews_176_2024.pdf</i>	2pXvxJ9esHsGV2JRvPcoE+sjab5QGHnWr4PON7neZ4o=

**1. Проєктування освітньої програми**

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

Стандарт спеціальності 176 «Мікро- та наносистемна техніка» відсутній.

ОП створена з урахуванням стандарту зі спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка».

Відповідно до НРК освітня програма відповідає 7 рівню:

1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності набуваються в рамках програмних результатів навчання (ПРН1, ПРН4, ПРН7, ПРН9, ПРН11).
2. Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень (ПРН2, ПРН3, ПРН6, ПРН8, ПРН12). Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах (ПРН1, ПРН2, ПРН5, ПРН10, ПРН13, ПРН14). Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах (ПРН1, ПРН11, ПРН12).
3. Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються (ПРН1, ПРН5, ПРН8, ПРН15).
4. Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів (ПРН9, ПРН10, ПРН13, ПРН14, ПРН16, ПРН17). Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів (ПРН10, ПРН14). Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії (ПРН4, ПРН5, ПРН8, ПРН11, ПРН15).

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

Професійний стандарт відсутній.

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

- здобувачі вищої освіти та випускники програми

ОП створювалась у НТУ «ХПІ» в першу чергу для продовження навчання на рівні магістра здобувачами, які завершивши програму бакалаврату за спеціальністю 176 Мікро- та наносистемна техніка, бажають доповнити практичні складові бакалаврського рівня для можливості працювати проєктантами електронних пристроїв або подальшої наукової роботи. Також освітня програма орієнтована на здобувачів, що завершивши бакалаврат за електроенергетичними спеціальностями бажають здобути знання в галузі матеріалознавства мікро- та наноелектроніки для можливості працевлаштування у проєктних організаціях чи започаткування наукової роботи. Результати моніторингу протягом 2023-2024 рр. засвідчили, що здобувачі в цілому задоволені організацією та якістю навчального процесу на базі університетської онлайн платформи з використанням інтерактивних технологій, їх інтереси та пропозиції щодо змісту дисциплін враховані викладачами (Посилання на форми опитування <https://bit.ly/opytuvannya-khpi>). ОП 2024 року розглядалася разом зі здобувачами вищої освіти. Студент Барсуков А.А. надав відгук із пропозицією додати вибіркові компоненти ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)).

### **- роботодавці**

Для урахування пропозицій роботодавців, ОП була розіслана для відгуків потенційним роботодавцям – провідним компаніям-інсталяторам сонячних енергетичних систем та компаніям у сфері електроніки. Усім було запропоновано надати відгук або рецензію із зауваженнями. Було отримано позитивні рецензії від директора ТОВ «Миренергоком» Рижка М. Ю., директора ТОВ «Норматех Груп» Руденка Г.О. ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)). У рецензіях зокрема було відзначено, що ОП має фокус, зокрема, на мікроелектроніку сонячних елементів, що дозволяє готувати висококваліфікованих фахівців. Також позитивно відзначено, що у ОП присутні дисципліни, орієнтовані на набуття знань в галузі відновлюваної енергетики, а саме принципів роботи та проєктування фотоелектричних перетворювачів сонячної енергії. Підготовка в цьому напрямку є важливою, в першу чергу, саме з практичної точки зору оскільки зараз для України впровадження принципів розподіленої генерації, зокрема із використанням сонячних панелей стало одним із найактуальніших завдань. І відповідно фахівці, підготовлені в цьому напрямку є мають високі позиції на ринку праці.

### **- академічна спільнота**

На етапі проєктування та при оновленні ОП до обговорення її цілей та результатів були залучені представники академічної спільноти.

При обговоренні ОП на засіданні проєктної групи (протокол від 15.04.24 №2, ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)) позитивну оцінку ОП надали Директор Інституту електрофізики і радіаційних технологій НАН України Литвиненко В.В., Професор кафедри фізики та астрономії, Університету Піттсбурга, США, Фролов С. та (протокол від 26.07.24 №3, ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)) Доцент кафедри фізики та інженерної фізики Університету Тулейна, США, Бондар Д. Вони підтвердили чим далі більший запит на таких фахівців з боку роботодавців; зазначили незаповненість ніші підготовки спеціалістів для великих фотоелектричних станцій та компаній з проєктування сучасної електроніки і підтримали необхідність реалізації таких ОП в Україні; звернули увагу на доцільність використання прикладів ОП університетів США. Рецензенти відзначили правильний вибір цілі ОП з підготовки фахівця, одночасно компетентного у мікроелектроніці енергоефективних рішень та електронному захисті обладнання, на збалансованість освітніх компонентів, обґрунтованість підготовки таких фахівців у Харківському регіоні.

### **- інші стейкхолдери**

У 2022-23 рр. в НТУ «ХПІ» було реалізовано міжнародний освітній проєкт «Sustainable and Renewable Energy. Essential» в межах гранту «Грант з питань малої публічної дипломатії Посольства США в Україні «EduProgram «AlterEnergy»» ([https://bit.ly/alt\\_ener](https://bit.ly/alt_ener)). З американської сторони участь брали провідні американські університети: Temple University, Tulane University, Georgia Institute of Technology, а також канадський University of British Columbia. З української сторони – компанії DroneUA (ТОВ «ДРОН.ЮА») та освітня платформа Prometheus (ТОВ «Бюро цифрової освіти Прометеус»). Під час підготовки проєкту та створення відкритого онлайн-курсу «Стала та відновлювальна енергетика. Основи» (<https://bit.ly/ENERG101>) у спілкуванні з учасниками було обговорено та вдосконалено мету та фахові компетентності ОП.

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

Метою ОП є підготовка професіонала, здатного вирішувати складні задачі і проблеми у сфері електроніки, мікро- та наносистемної техніки, здійснювати інноваційну професійну діяльність та проводити наукові дослідження, вміти впроваджувати наукові результати в практичну площину.

Згідно зі стратегією розвитку НТУ «ХПІ» до 2025 року (<https://bit.ly/3YlAqc3>) місія університету (<https://bit.ly/m-khpi>) полягає, зокрема, у реалізації широкого спектра освітніх послуг, які мають попит на основних профільних ринках, а також забезпеченні підготовки нової генерації професіоналів, здатних комплексно поєднувати дослідницьку, проєктну та підприємницьку діяльність.

Стратегічні напрями розвитку університету у галузі освіти передбачають, зокрема, провадження навчального процесу на базі постійної зміни змісту освіти за рахунок нових знань, необхідних для формування у здобувачів сучасної компетенції, а також підвищення якості підготовки фахівців до світового рівня на підставі оновлення змісту освіти за рахунок нових знань.

Освітня програма відповідає цій місії та стратегії оскільки: має прикладну орієнтацію з новітніх та швидко зростаючих галузей – відновлюваної енергетики та електронного захисту; забезпечує підготовку фахівців з новими знаннями та компетенціями, які сприяють сталому розвитку мікроелектроніки та країни в цілому; побудована на принципах системності та комплексності підготовки висококваліфікованих фахівців.

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

Мета ОП орієнтована на майбутнє, де мікроелектроніка, зокрема сонячна енергія, та електронний захист обладнання гратимуть ключову роль у забезпеченні сталого розвитку та розв'язання промислових, військових, енергетичних та кліматичних проблем. Вона відповідає Енергетичній стратегії України на період до 2050 р. До того ж як показує аналіз інвестицій у потужності фотоелектричної генерації, цей сектор енергетики України залишається найбільш динамічно зростаючим навіть в умовах воєнного стану (<https://bit.ly/en-infr>). ОП забезпечує здобувачів освіти комбінацією знань та вмінь, необхідних для створення ефективних рішень існуючих та нових сонячних елементів та сучасних рішень із захисту електроніки. Це також підтверджуються схвальними відгуками від роботодавців ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master))

Програмні результати навчання (визначені стандартами та спеціальні), дозволяють здобувачу освіти застосовувати відомі та розробляти нові методи розв'язання проблем підвищення ефективності сонячних елементів та захисту електронного обладнання. Саме таких фахівців потребуватиме найближчими десятиліттями ринок праці у високотехнологічній галузі України, ЄС та усього світу.

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

Стратегія розвитку Харківської області до 2027 р. ([https://bit.ly/hova\\_str](https://bit.ly/hova_str)) містить чіткі завдання зі збільшення частки відновлюваних джерел енергії у кінцевому обсязі споживання енергії. Вони відповідають цілям Енергетичної стратегії України до 2050 р. (<https://bit.ly/en-str>), глобальними цілями сталого розвитку ООН до 2030 р. (Ціль 7. Доступна та чиста енергія, <https://bit.ly/Goal7>) та цілям плану відновлення України КМУ (<https://bit.ly/en-sec>). Зокрема, частка сонячної генерації в енергобалансі Харківської області й, відповідно, кількість сонячних електростанцій має збільшитись у 3–8 разів. У Харківському регіоні розташована та діє велика кількість виробничих, проектних та науково-дослідних компаній, у тому числі у сфері мікроелектроніки та сонячних елементів. Поряд із цим, в останні роки утворено багато компаній, котрі виготовляють військове обладнання та мікроелектроніку. Враховуючи специфіку використання обладнання суттєвим попитом користуються спеціалісти із захисту електроніки. Це також зумовлює постійний місцевий попит на випускників спеціальності 176 та створює підґрунтя для ефективної співпраці зі стейкхолдерами при реалізації ОП.

Ці глобальні задачі та регіональний контекст їх розв'язання визначили створення ОП та знайшли відображення в її цілі та програмних результатах.

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

При розробці ОП було враховано особливості близьких програм ЗВО України: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (ОП «Електронні мікро- та наносистеми та технології» і ОП «Мікро- та наноелектроніка»), Харківський національний університет радіоелектроніки (ОП «Мікро-та наноелектронні прилади і пристрої»), Національний університет «Львівська політехніка» (ОП «Мікро- та наносистемна техніка») тощо. Зазначені освітні програми у більшості зосереджені на широкому профілі підготовки фахівців в рамках спеціальності, надаючи здобувачам вищої освіти широкий спектр компетенцій. Мета та програмні результати нашої освітньої програми в основному збігаються з розглянутими вітчизняними програмами, що фокусуються на фізичних процесах і явищах, на яких ґрунтується функціонування мікро- та наносистем, та технологічних процесах їх виготовлення.

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

Були розглянуті схожі програми закордонних ЗВО: Delft University of Technology, Нідерланди (ОП «Microelectronics», <https://bit.ly/delft-khpi>), Cranfield University, Велика Британія (ОП «Military Electronic Systems Engineering», <https://bit.ly/c-field-khpi>), Tulane University, США (ОП «Materials Science and Engineering», <https://bit.ly/tulane-khpi>).

Освітні програми іноземних закладів вищої освіти дещо відрізняються від вітчизняних, мають чітко визначений вузький фокус на окремих напрямках мікро- та наноелектроніки. Наприклад, ОП у Delft University of Technology має фокус на інтегровані технології кремнієвої електроніки, Tulane University сфокусований на матеріали для сонячної енергетики. Поряд із цим, є ОП які сфокусовано на військову тематику, наприклад, Cranfield University. В процесі аналізу було визначено фокус нашої ОП в рамках комплексу наукових робіт, що проводяться, та уточнено перелік освітніх компонентів, їх назви та обсяг у навчальних кредитах. Аналіз підтвердив правильність основного фокуса ОП на фотоелектричні системи і електронний захист та довів унікальність запропонованого змісту.

## **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)?**

58

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

32

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

Зміст ОП відповідає предметній області спеціальності 176 та враховує Стандарт 153 спеціальності (<https://bit.ly/monstr-176>).

Об'єктам вивчення та діяльності сп. 176 відповідають об'єкти ОП «фізичні процеси і явища, на яких ґрунтується функціонування мікро- та наносистем; властивості матеріалів мікро- і наноелектроніки, технологічні процеси, принцип дії електронних компонентів, типових схем функціональних пристроїв; матеріали і технології для виготовлення електронних приладів», зокрема сонячних елементів та елементів захисту електронного обладнання. Цілям навчання сп. 176 відповідають цілі ОП «формування здатності ... досліджувати наявні і розробляти нові технології матеріалів та приладів мікро- та наносистемної техніки відновлюваних джерел енергії та електронного захисту».

Теоретичний зміст предметної області сп. 176: «фундаментальні принципи побудови та функціонування складної мікро- та наносистемної техніки» розглядаються в ОП у компонентах СП3, СП5, ОКВП2, ОКВП8; «методи моделювання об'єктів та процесів, що в них відбуваються», розглядаються у СП1, СП2, ОКВП1, ОКВП4; властивості матеріалів розглядаються у СП5, ОКВП3, ОКВП2, ОКВП5, ОКВП8, ОКВП9; «особливості технологічних процесів» розглядаються у СП4, ОКВП1, ОКВП2, ОКВП4, ОКВП10.

Методи, методики та технології сп. 176 розглядаються у СП3, СП4, ОКВП6, ОКВП7.

Інструменти та обладнання сп. 176 розглядаються у СП1, СП3, ОКВП6, ОКВП9.

Усі складові предметної області сп. 176 також розглядаються у ПП1.

Загальні складові спеціальності реалізуються в ОП освітніми компонентами ЗП1, ЗП2, ЗП3, СП1, ПП1 та А.

Таким чином, ОП забезпечує формування у здобувачів освіти усіх загальних та спеціальних (фахових)

компетентностей сп. 176 на рівнях, достатніх для реалізації інтегральної компетентності у відповідній предметній області.

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

Вибір дисциплін в НТУ «ХПІ» здійснюється згідно з Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://bit.ly/3UsyxJf>). Індивідуальну траєкторію навчання здобувача визначають обрані ним дисципліни вільного вибору, частка яких має становити не менш як 25 % від загальної кількості кредитів.

На ОП частка вибіркових компонентів професійної підготовки становить 36 %. Вона складається з дисциплін вільного вибору з переліку.

Дисципліни обираються незалежно і пропонують поглиблення знань та навичок у різноманітних напрямках спеціальності.

Разом вибіркові компоненти дозволяють здобувачам ефективно формувати індивідуальну траєкторію підготовки.

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

Вибір дисциплін в НТУ «ХПІ» здійснюється згідно з Положенням про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://bit.ly/3UsyxJf>).

На ОП частка вибіркових компонентів професійної підготовки становить 27 % і загальної підготовки 9 % від загального обсягу.

Здобувачі реалізують право вибору дисциплін протягом семестру, який передує семестру їх вивчення. Процедура вибору передбачає ознайомлення здобувачів з порядком формування груп для вивчення дисциплін вільного вибору, оприлюднення переліку дисциплін, вибір здобувачами окремих дисциплін шляхом подачі заяв до навчально-наукового інституту. Технічно процедура реалізована через форми Microsoft 365 з пріоритетним вибором та з урахуванням академічного рейтингу ЗО.

Інститут за погодженням з гарантом ОП формує академічні групи студентів відповідно до обраних ними дисциплін.

Ознайомлення з порядком вільного вибору та подача заяв здобувачами в останні роки відбуваються за допомогою університетської освітньої платформи Microsoft 365. Оприлюднення доступних дисциплін здійснюється на сайтах Університету ([https://bit.ly/dvv\\_2024](https://bit.ly/dvv_2024)) та кафедр ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)). Перелік усіх дисциплін вільного вибору ОП та їх силабуси наведені на сайті кафедри ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)) а також в навчальних планах відповідного року вступу.

Зроблений здобувачем вибір дисциплін та виконання навчального плану зберігається в Автоматизованій системі управління навчальним процесом НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/asu-np>) та відображається в електронному кабінеті студента.

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

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

В ОП та навчальному плані, в останньому семестрі передбачена науково-дослідницька практика обсягом 11 кредитів (6 тижнів). Вона дає можливість посилити та закріпити на практиці такі загальні та спеціальні компетентності для професійної діяльності як здатність до самостійної роботи, проведення досліджень, пошуку та аналізу інформації, креативності, спілкування з представниками інших професійних груп, а також здатність застосовувати отримані знання для розв'язання науково-технічних проблем, планувати та виконувати наукові дослідження.

В НТУ «ХПІ» практична підготовка здійснюється відповідно до Положення про порядок проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти (<https://t.ly/omAzJ>) і відбувається в згідно з договорами та програмами у провідних галузевих підприємствах та організаціях Харкова. Здобувачам також надається можливість за погодженням пройти практику за їх вибором на місце майбутнього працевлаштування. При укладанні договорів про проведення практики приймаються пропозиції роботодавців, які надалі враховуються у змісті практики та індивідуальних завданнях здобувачів.

Воєнний стан надзвичайно ускладнив проходження практики на підприємствах, проте у міру їх адаптації та реалізації безпекових заходів ситуація покращується. Разом з тим студенти ОП раніше не виказували заперечень стосовно запропонованих ним баз практики та її організації.

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

ОП забезпечує набуття студентами соціальних навичок (soft skills) через виконання курсового проєкту (СП2), який передбачає публічний захист, а також при проходженні переддипломної практики, яка сприяє розвитку практичних навичок і соціальної адаптації, оскільки студенти застосовують отримані знання на практиці.

Набуття здобувачами таких соціальних навичок, як комунікабельність, ініціативність, гнучкість розуму, відповідальність, вміння працювати в команді; знання професійної етики, впевненості у своїх діях тощо забезпечується наступними освітніми компонентами: (ЗП1) Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами, (ЗП2) Інтелектуальна власність, (ЗП3) Іноземна мова за професійним спрямуванням, (ПП1) Переддипломна практика, (А) Атестація. Цим навичкам відповідають компетентності ЗК2, ЗК5, ЗК6, ЗК7, ЗК8 та результати навчання ПРН1, ПРН5, ПРН10, ПРН13, ПРН14.

Студенти активно залучаються до щорічних стартап-шкіл CIG R&D LAB, Lviv Startup Fest тощо.

При реалізації ОП особлива увага звертається на набуття здобувачами вміння обґрунтовувати та пропагувати у своїй професійній діяльності ідеї сталого розвитку мікро- та наноелектроніки, важливості та першочерговості розвитку сонячної енергетики та захисту електроніки, зокрема для вирішення поточних питань України та Харківської області. Іншим важливим напрямом є соціально-комунікативні навички, які підтримують здатність до інноваційної діяльності, започаткуванню технологічних стартапів та впровадженню новітніх технологій відновлюваної енергетики.

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

Нормативна частина ОП поділяється на блоки загальної та професійної підготовки. ОК загального блоку (ЗП1 Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами, ЗП2 Інтелектуальна власність, ЗП2 Іноземна мова за професійним спрямуванням) закладають базові знання та навички і готують студентів до розуміння основ підприємництва, захисту інтелектуальної власності та міжнародної комунікації. У 1-му семестрі професійного блоку студенти отримують необхідні фундаментальні знання та навички з інженерії в електроніці (СП1), комп'ютерного моделювання процесів (СП2), фізичних властивостей приладів (СП3), технологій синтезу приладових структур (СП4) та матеріалів для їх виробництва (СП5). Це забезпечує базу для подальшого вивчення та практичної діяльності. У 2-му семестрі студенти зосереджуються вибірково освітніх компонентах. Це дозволяє студентам поглибити знання в обраних напрямках, адаптуючи програму під їхні інтереси та кар'єрні плани.

Переддипломна практика та дипломна робота забезпечують можливість застосування теоретичних знань на практиці, що сприяє закріпленню навичок і підготовці до професійної діяльності. Структура ОП забезпечує досягнення заявленої мети програми, готуючи фахівців, здатних ефективно вирішувати складні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки. ОП поєднує фундаментальні знання, практичні навички та можливість індивідуалізації навчання.

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу НТУ «ХПІ» ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)) рекомендована кількість годин аудиторних занять в одному кредиті ЄКТС становить 33–50 % з урахуванням тенденції збільшення самостійної роботи здобувачів. Формування навчального плану здійснюється відповідно до «Рекомендацій щодо оновлення та порядку формування навчальних планів першого (бакалаврського), другого (магістерського) та третього (освітньо-наукового) рівнів 2024 р.» (<https://bit.ly/norm-dok>).

Навчальний план ОП в цілому передбачає 33 % годин аудиторного навантаження, а без урахування практики та атестації – 40 %. Зокрема, обов'язкові компоненти загальної підготовки передбачають – 36 % годин аудиторного навантаження, спеціальної (фахової) – 43 %, а вибірково компоненти – 43%. На самостійну роботу виділяється час для опрацювання теоретичного матеріалу, підготовки до лабораторних та практичних робіт, з основним акцентом



на індивідуальні завдання, такі як розрахункові роботи, реферати, курсові проекти. Серед аудиторних годин лекції складають в середньому 53,7 %. Зокрема для обов'язкових компонентів загальної підготовки – 33 %, спеціальної (фахової) – 68 %, а вибіркового компонентів – 46 %. Зокрема, анкетування фокус-групи «Випускники» до початку воєнного стану показало (<https://bit.ly/Opyt-20-21>), що 68 % здобувачів університету вважають обсяг та розподіл навантаження освітніх програм належним і рівномірним.

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

На ОП дуальна форма освіти не здійснюється. Програма включає лабораторні роботи, семінари та практичні заняття, що надають студентам можливість застосовувати теоретичні знання на практиці. В ОП передбачена курсова проектна робота (СП2) та випускна кваліфікаційна робота, які мають чіткий практичний контекст і орієнтовані на розв'язання конкретних професійних проблем. Освітні компоненти включають роботу з сучасними технологічними та вимірними засобами, а також програмним забезпеченням, які використовуються в галузі, у рамках виконання лабораторних робіт за ОК (СП2, СП3, СП4) і дисциплінами вільного вибору (ОКВП1-ОКВП3, ОКВП5-ОКВП15). Це дозволяє студентам отримати практичні навички роботи з інструментами, які вони використовуватимуть у професійній діяльності.

Додаткові практичні навички студенти мають можливість отримати у щорічних стартап-школах SIG R&D LAB, Lviv Startup Fest тощо, наприклад, стартап-проект студента групи ІКМ-М423 Федорова І.Ю. було включено до 7-го сезону програми SIG R&D LAB. Також він отримав третє місце на конкурсі студентських проектів Lviv Startup Fest.

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

ЦСР 4: Якісна освіта.

ПРН5 (Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами...) сприяє розвитку компетенцій у міжкультурній комунікації та освіті, що є важливим для забезпечення якісної освіти та навчання протягом життя.

ЦСР 7: Доступна та чиста енергія.

ПРН16 (Проектувати, виготовляти, досліджувати параметри та експлуатувати пристрої...) та ПРН6 (Розробляти вироби та компоненти мікро- та наносистемної техніки...) сприяють розробці енергоефективних технологій та систем, що відповідає цілям забезпечення доступу до чистої енергії.

ЦСР 8: Гідна праця та економічне зростання

ПРН2 (Визначати напрями, розробляти і реалізовувати проекти модернізації виробництва...) та ПРН10 (Забезпечувати професійний розвиток членів колективу...)

ЦСР 9: Індустріалізація, інновації та інфраструктура

Результати навчання ПРН2, ПРН4, ПРН6, ПРН9, ПРН13 спрямовані на розвиток сучасної індустріальної бази мікро- та наноелектроніки, інновації та створення ефективних інфраструктурних рішень, що прямо узгоджується з цією ціллю.

ЦСР 12: Відповідальне споживання та виробництво

ПРН3 (Оптимізувати конструкції систем, пристроїв та компонентів...) та ПРН12 (Будувати і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі...) допомагають оптимізувати виробництво та підвищити ефективність використання ресурсів.

ЦСР 16: Мир, справедливість та сильні інститути

ПРН15 (Забезпечувати захист інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності) сприяє формуванню етичних та правових основ для сильних інститутів.

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

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

<https://t.ly/oDW6a>

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

На основі щорічно затверджуваних Правил прийому до НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/adm-khpi>) Приймальною комісією університету розробляються «Дорожні карти» – інструкції по вступу на бакалаврат та до магістратури (<https://bit.ly/goad-khpi>). Вони стисло та чітко описують вимоги до вступників, процедуру вступу на ОП та порядок дій абітурієнтів. На сайті Приймальної комісії розміщена окрема сторінка з детальним описом особливостей даної ОП (<https://bit.ly/176-ent>), опублікована Програма вступних випробувань у пакеті ННІ комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики та критерії розгляду мотиваційних листів (<https://bit.ly/ml-khpi>).

Правила прийому та усі інструкції приймальної комісії є однозначними, не містять дискримінаційних положень, дійсні для громадян України, іноземців та осіб без громадянства, які проживають на території України на законних підставах, мають відповідний ступінь, освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень та виявили бажання здобути вищу освіту. Вступ на ОП здійснюється на конкурсній основі за відповідними джерелами фінансування та в межах

ліцензованого обсягу. Програма вступних випробувань містить розділи, які є обов'язковою частиною спеціальності 176 рівня «бакалавр».

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

Результати навчання, отриманих в інших ЗВО, визнаються та перезараховуються відповідно до Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників університету (<https://bit.ly/mob-khpi>), Положення про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін (<https://bit.ly/dv-khpi>) та загального Положення про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ» ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)). У додатку 1 цього Положення наведена чітко прописана процедура визнання результатів навчання, здобутих у формальній освіті. Здобувач подає до директорату навчально-наукового інституту заяву про визнання результатів навчання, до якої додає оригінали документів, що підтверджують вивчення відповідних освітніх компонентів. Заступник директора з навчальної роботи переносить до навчальної картки здобувача раніше отримані оцінки, якщо назва, обсяг освітнього компонента та форма контролю збігаються з навчальним планом. У разі невідповідності цих даних комісія, до складу якої входять викладач, гарант освітньої програми, заступник директора та завідувач кафедри, може визнати результати навчання на основі аналізу наданих документів, співбесіди та інших джерел інформації.

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

Прикладів застосування вказаних правил на ОП не було.

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

Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті регулюється Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)) та Положенням про порядок визнання результатів неформальної та інформальної освіти (<https://bit.ly/4hlqpnw>). Ці документи розміщені на сайті навчального відділу (<https://bit.ly/norm-dok>).

Зарахована може бути як навчальна дисципліна повністю, так і її окремі складові (навчальні компоненти, змістовні модулі, окремі теми). Університет може визнати результати навчання, здобуті у неформальній/інформальній освіті, в обсязі, що не перевищує 25 % від загального обсягу ОП.

Можливість зарахування проходження визначеного онлайн курсу чи іншого елемента неформальної освіти може бути прямо вказана в силабусі освітнього компонента. У цьому випадку визнання результатів навчання здійснюється у результаті співбесіди щодо перевірки дотримання вимог академічної доброчесності та оцінювання результатів навчання відповідно до рейтингової системи.

В іншому випадку згідно з положенням створюється Предметна комісія для визначення та зарахування результатів навчання під час неформальної/інформальної освіти.

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

Прикладів застосування вказаних правил на ОП ще не було.

#### **4. Навчання і викладання за освітньою програмою**

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

При реалізації ОП використовуються форми та методи навчання та викладання, визначені Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)). Для кожного освітнього компонента вони обираються відповідно запланованим програмним результатам навчання, на основі студентоцентрованого підходу та принципів академічної свободи викладачів, погоджуються з гарантом ОП й затверджуються у навчальному плані й силабусі. Навчання на ОП передбачає лекційні, лабораторні, практичні (семінарські) заняття, індивідуальні завдання (розрахункове завдання, реферат, курсова робота, переддипломна практика та дипломна робота), консультації, самостійну роботу, практичну підготовку.

ОП має прикладну орієнтацію, яка підтримується індивідуальними розрахунковими завданнями, компонентами практичної підготовки (ПП1) та консультаціями за ними.

Враховуючи особливості умов реалізації ОП (карантин, активні бойові дії та воєнний стан) заняття проводяться дистанційно онлайн чи за потреби асинхронно. Навчально-методичне забезпечення переведено в форму електронних документів, лабораторні установки віртуалізовані в програмних пакетах або інтерактивно демонструються мультимедійними засобами. Університетська освітня платформа Microsoft 365 та онлайн ресурси бібліотеки (<https://bit.ly/full-txt>, <https://bit.ly/reposit-khpi>, [https://bit.ly/Open\\_education](https://bit.ly/Open_education)) створюють освітнє

середовище, яке разом з майстерністю викладачів надає можливість ефективно реалізовувати й досягати програмних результатів ОП.

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oop\\_24](https://bit.ly/Pol_oop_24)) освітня діяльність в НТУ «ХПІ» базується на засадах студентоцентрованого навчання.

Протягом навчання здобувачам надається можливість обирати вибіркові дисципліни, теми індивідуальних завдань, базу практики, тему та керівника дипломної роботи. Щоб вибір був обґрунтований та відповідав програмним результатам, ОП, її навчальний план, силабуси освітніх компонентів, методи та критерії оцінювання оприлюднюються на сторінці ОП ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)) та на університетській освітній платформі. Куратори, гарант і завідувач кафедри консультують здобувачів щодо можливостей формування їх освітніх траєкторій, варіантів вибору керівника і теми кваліфікаційної роботи. Викладачі роз'яснюють здобувачам можливість самостійного вибору в межах їх дисциплін.

Студентське самоврядування представлено у вчених радах усіх рівнів і може доносити свою позицію при затвердженні рекомендованих форм і методів навчання. Представник здобувачів входить до проектної групи, залучений до процесу оновлення ОП. Опитування проводяться незалежно від викладачів на рівні ННІ ІКМ та університету. Дирекція ННІ ІКМ проводить опитування щодо особливостей навчання за обов'язковими ОК, що вже завершилися. Результати доводяться до гаранта та обговорюються на засіданнях Вченої ради інституту. Запропоновані форми опитувань та результати загальноуніверситетських опитувань розміщені на сайті відділу якості: <https://bit.ly/op-1-khpi> та <https://bit.ly/opytuvannya-khpi>.

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

Всі науково-педагогічні працівники мають вільний вибір форм та методів викладання.

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oop\\_24](https://bit.ly/Pol_oop_24)) освітня діяльність в НТУ «ХПІ» базується на засадах академічної свободи.

Так на етапі створення ОП проектна група врахувала пропозиції викладачів (протокол від 24.04.2023 № 3, [https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)). Це погодження, зокрема щодо співвідношення практичних та лабораторних занять, видів індивідуальних завдань, повторюється при щорічному оновленні ОП з урахуванням досвіду викладання та запитів здобувачів. Для викладачів академічна свобода також полягає у самостійності в проведенні наукових досліджень і використанні їх результатів при викладанні.

Для здобувачів принцип академічної свободи перш за все забезпечується можливістю формування власної освітньої траєкторії через вільний вибір дисциплін в межах вибіркової частини ОП. Перелік цих дисциплін та кількість залучених викладачів надає здобувачам широкий спектр вибору напрямів професійного розвитку та наукових досліджень. На ОП створюються умови для вибору здобувачем керівника й теми дипломної роботи. При виконанні індивідуальних завдань вітається вільне висловлення та захист власних думок, поглядів.

Реалізації академічної свободи учасників освітнього процесу сприяє можливість участі у наукових конференціях університету (зокрема <https://bit.ly/TPRYS-khpi>, <https://bit.ly/microcad-khpi>), а також у програмах академічної мобільності (<https://bit.ly/mob-khpi>, <https://bit.ly/int-khpi>).

### **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**

Інформація щодо цілей, змісту, очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання за кожним з освітніх компонентів ОП надається учасникам освітнього процесу в силабусах ОК та усно на першому занятті, а також на сайтах університету, інституту та кафедри; на ресурсах університетської освітньої платформи Microsoft 365. Ця інформація наведена в ОП, навчальному плані ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)), навчальному графіку, розкладі (<https://bit.ly/4fet2pF>) та у силабусах освітніх компонентів ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)), які оновлюються до початку семестру. Усі онлайн заняття вносяться викладачами в Календар Microsoft 365 і автоматично передаються здобувачам.

Перед початком навчання проводиться зустріч між здобувачами та завідувачем кафедри, гарантом ОП і кураторами груп, на якій обговорюються цілі, зміст та очікувані результати навчання на ОП. На перших заняттях викладачі роз'яснюють здобувачам очікувані результати навчання, форми контролю, вимоги до виконання робіт, порядок та критерії оцінювання. Ця ж інформація повторюється перед початком сесії. В Електронному кабінеті здобувачі бачать свої дисципліни та форми їх підсумкового контролю.

Таке повторення інформації допомагає здобувачам підтримувати зв'язок з університетом і темп навчального процесу в умовах онлайн чи асинхронного навчання.

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

Основною складовою ОП, яка поєднує навчання і дослідження, є цикл переддипломна практика (ПП1) та виконання дипломної роботи (А). Ці компоненти сприяють поетапному формуванню навичок виконання теоретичних та практичних наукових досліджень, роботи у команді, презентації результатів.

Отримання результатів навчання, які забезпечують компетентності для наукової діяльності, забезпечується й блоком загальних дисциплін: (ЗП1) Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами, (ЗП2) Інтелектуальна власність, а також (ЗП3) Іноземна мова за професійним спрямуванням. Усі вони формують

сучасного науковця, здатного комерціалізувати та просувати результати власних досліджень. Індивідуальні завдання дисциплін спеціальної підготовки також передбачають проведення пошуку та аналізу науково-технічної інформації.

При викладанні дисциплін ОП використовуються результати НДР, які проводять викладачі кафедри, зокрема: НДР: «Система енергозабезпечення на основі гнучких сонячних батарей для інтеграції у польове спорядження» (0124U000531), 2024-2026 рр.; «Створення лабораторного зразка мікроелементу захисту НВЧ радіоелектронної апаратури від руйнівних імпульсів електромагнітного випромінювання» (0123U101599), 2023-2024 рр.; «Теплоелектрична сонячна установка для енергозбереження в умовах пошкодження інфраструктури» (0121U107731), 2023-24 рр.; «Автономна гібридна фотоенергетична установка з інтелектуальною системою відбору потужності» (0121U107731), 2021-22 рр.; та інших. А також грантів НФДУ: «Розробка експериментального зразка плівкового елементу захисту електронної техніки від імпульсів електромагнітного випромінювання» (0123U103751), 2023-2024 рр.; «Розробка експериментального зразка носимого тонкоплівкового термоелектричного генератора з наноструктурованими напівпровідниковими шарами p-CuI і n-ZnO на тканинній і полімерній гнучких основах» (0120U105127), 2020-2021 рр.

У позанавчальній діяльності здобувачі долучаються до наукових проєктів університету. Так студенти на ОП Федоров І., Глазков Д. (ІКМ-М423) та Барсуков А. (ІКМ-424) взяли участь у міжнародному освітньому проєкті «Sustainable and Renewable Energy. Essential» ([https://bit.ly/alt\\_ener](https://bit.ly/alt_ener)), зокрема в частині студентських наукових робіт. У 2023 р. студенти групи ІКМ-М423 Федоров І. та Глазков Д. проходили курс «Монтаж сонячних електростанцій» від освітньої платформи «Atmosfera» (<https://bit.ly/atmos-khpi>).

Студент групи ІКМ-М423 Федоров І.Ю. після успішного пітчінгу проєкту став одним з трьох проєктів НТУ «ХПІ», що були включені до 7-го сезону програми SIG R&D LAB. Команда Федорова І.Ю. виборола «бронзу» конкурсу студентських проєктів Lviv Startup Fest.

Результати своїх спільних досліджень здобувачі та викладачі можуть доповідати на щорічній конференції НТУ «ХПІ» «Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених» (<https://bit.ly/TPRYS-khpi>) та пропонувати для підтримки у Стартап центрі університету «Спарк» (<https://bit.ly/spark-khpi>).

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

Відповідно до Положення про силабус освітнього компонента (<https://bit.ly/sylabus-khpi>) підставами для оновлення його змісту можуть бути ініціатива викладача, гаранта ОП, стейкхолдерів тощо. Зміст оновлюється, щоб відповідати сучасним науковим досягненням та практиці мікроелектронної інженерії. Необхідність оновлення визначається на засіданнях проєктної групи та кафедри при щорічному оновленні ОП. Надалі планується, що показником, який узагальнює відповідності змісту компонентів ОП сучасним тенденціям галузі, стане тематика та зміст дипломних робіт випускників.

Важливим джерелом актуалізації змісту ОП є міжнародні наукові конференції, що проводяться в НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/ndch-konferentsiyi>), зокрема IEEE KhPIWeek (голова – проф. Зайцев Р.В. - <https://bit.ly/khpi-week>); НДР, які виконуються на кафедрі; а також програми підвищення кваліфікації та наукового стажування. У 2023-2024 роках викладачі кафедри МНЕ опублікували 8 статей, індексованих у Scopus, та дві монографії (<https://bit.ly/68719-khpi>, <https://bit.ly/springer-khpi>).

Доц. Кіріченко М. В. впровадив результати виконання НДР «Теплоелектрична сонячна установка для енергозбереження в умовах пошкодження інфраструктури» (0121U107731) у частині параметрів сонячних елементів у лабораторні та практичні роботи з дисциплін (СП3) Фізичні властивості та методи дослідження приладових структур та (ОКВП3) Напівпровідникові фотоелектричні перетворювачі.

Проф. Зайцев Р. В. впровадив результати НДР «Автономна гібридна фотоенергетична установка з інтелектуальною системою відбору потужності» (0121U107731) у частині комбінованого перетворення сонячної енергії у лекції з (ОКВП4) Розробка новітніх конструкційно-технологічних рішень та методи атестації перетворювачів енергії електромагнітного випромінювання.

У дисциплінах (СП5) Функціональні матеріали елементів електронного захисту та сонячної енергетики, (ПП1)

Переддипломна практика тощо, використовуються навчальні матеріали, розроблені під час реалізації міжнародного освітнього проєкту «Sustainable and Renewable Energy. Essential» ([https://bit.ly/alt\\_ener](https://bit.ly/alt_ener)). Зокрема матеріали створеного викладачами НТУ «ХПІ» та американських університетів відкритого онлайн-курсу «Стала та відновлювальна енергетика. Основи» на освітній Платформі Prometheus (<https://bit.ly/ENERG101>).

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

В НТУ «ХПІ» прийнята Стратегія інтернаціоналізації (<https://bit.ly/inter-khpi>) з метою сприяння участі здобувачів та викладачів в міжнародних проєктах; розширення академічної мобільності, збільшення кількості іноземних студентів. Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників (<https://bit.ly/mob-khpi>) визначає порядок її реалізації. Надання інформації та організацію взаємодії щодо міжнародних програм здійснює Відділ міжнародних зв'язків (<https://bit.ly/int-khpi>).

Партнерами НТУ «ХПІ» у проєктах кредитної мобільності Еразмус + КА1 є понад 40 університетів з ЄС (<https://bit.ly/erasmus-khpi>). На кафедрі МНЕ діє три міжнародні проєкти: EAGER: IMPRESS-U «Quantum dynamics in novel chalcogenide materials and devices», ЄС Еразмус+ КА107 (Університет Тушія, Італія), ЄС Еразмус+ КА107 (Познанська Політехніка, Польща) (<https://bit.ly/i-mne>). У 2022 р. укладено меморандум з Tulane University, США, разом яким був реалізований освітній проєкт ([https://bit.ly/alt\\_ener](https://bit.ly/alt_ener)), що став підґрунтям для оновлення ОП. Викладачі кафедри (проф. Зайцев Р.В., проф. Мінакова К.О., доц. Кіріченко М.В.) були викладачами цього освітнього проєкту.

У 2023-24 рр. у програмах академічної мобільності взяв участь 1 викладач ОП.

Інтернаціоналізація реалізується й через повний та розширений доступ до електронних ресурсів Elsevier, Springer,

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

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

Основними видами контрольних заходів усіх освітніх компонентів ОП є поточний та підсумковий контроль у формах, визначених Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)). Вони забезпечують наскрізний контроль навчальної роботи, самостійної підготовки здобувачів та досягнення ними програмних результатів ОП.

Поточний контроль відбувається як оцінювання рівня знань й умінь, а також систематичності самостійної роботи здобувачів шляхом опитування: усного або письмового (контрольна робота, тестування), захисту індивідуальних завдань та результатів самостійної роботи.

Підсумковий контроль у формі іспиту або диференційованого заліку оцінює досягнення програмних результатів навчання, які забезпечуються даним освітнім компонентом. Перелік питань для проміжного та підсумкового контролю входить до методичного комплексу дисциплін, весь час доступний здобувачам, доводиться їм на попередніх консультаціях і може використовуватися для самоконтролю.

Завдяки тому, що більшість програмних результатів навчання забезпечуються кількома освітніми компонентами ОП, їх досягнення багаторазово перевіряється і закріплюється під час заходів поточного та підсумкового контролю. В силабусі кожного освітнього компонента описується система оцінювання у балах, що на практиці дозволяє здобувачам самостійно обирати рівень складності чи повноту виконання контрольних завдань відповідно до бажаної ними підсумкової оцінки.

Останньою формою контрольних заходів на ОП є атестація, яка проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи на засіданні атестаційної комісії. Для надання здобувачам можливості самоконтролю на цьому етапі на випусковій кафедрі організуються факультативні репетиції з імітацією порядку роботи комісії та типовими запитаннями. Члени атестаційної комісії не беруть участь в цьому заході.

Разом усі контрольні заходи ОП дозволяють об'єктивно визначити досягнення здобувачами програмних результатів навчання, а їх організація є зрозумілою здобувачам та прозорою.

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)) основними видами контрольних заходів в університеті є вхідний, поточний, підсумковий контроль та атестація. Також існує вибірковий ректорський контроль залишкових знань. Конкретні форми, процедури проведення та оцінювання цих контрольних заходів чітко описані в Положенні про організацію освітнього процесу та в Положенні про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів (<https://bit.ly/kr-oor>).

Форми підсумкового контролю кожної компоненти визначені в ОП та навчальному плані. Відповідно до Положення про силабус освітнього компонента (<https://bit.ly/sylabus-khpi>) силабус (програма навчальної дисципліни) кожного освітнього компонента чітко визначає види контрольних заходів, критерії оцінювання успішності та розподіл балів за кожен вид заходів, а також завдання, які є обов'язковими для виконання.

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

Форми підсумкового контролю кожного освітнього компонента визначені в ОП, навчальному плані та його силабусі, які доступні здобувачам на сайтах кафедри ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master) та інституту (<https://bit.ly/ikm-176>). На першому занятті кожного освітнього компонента викладачі вичерпно роз'яснюють здобувачам форми майбутніх контрольних заходів та критерії оцінювання. Куратори академічних груп під час зустрічей зі здобувачами збирають зауваження щодо зрозумілості цих процедур та доводять їх до викладачів, завідувача кафедри й гаранта ОП.

Навчальний графік на рік й накази про внесення зміни до нього (як перенесення занять на суботи) розміщуються на сайті університету (<https://bit.ly/gr-khpi>), а розклад сесії – на сайті інституту (<https://bit.ly/ikm-stud>). Ця інформація також доводиться здобувачам кураторами. Кафедри беруть активну участь у розробці розкладу сесії та через кураторів збирають і враховують побажання здобувачів освіти.

Ці процедури регламентуються Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)) та Положенням про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів (<https://bit.ly/kr-oor>).

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

Визначена в ОП форма атестації здобувачів вищої освіти спирається на вимоги Стандарту спеціальності 153 (<https://bit.ly/mon-str-176>).

Відповідність забезпечується за наступними складовими. Атестація проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота має представляти розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної

проблеми у галузі мікроелектроніки, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій у технології мікроелектроніки.

Загальні вимоги ОП щодо виконання, захисту, оприлюднення кваліфікаційної роботи у репозитарії університету та перевірки на академічний плагіат визначені Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)) та Стандартом ЗВО «Дипломні проекти та дипломні роботи. Загальні вимоги до виконання» (<https://bit.ly/dipl-khpi>). Вони також повністю спираються на вимоги Стандарту спеціальності 153.

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

Види та процедури проведення контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)), Положенням про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів (<https://bit.ly/kg-oor>), Положення про екзаменаційну комісію (<https://bit.ly/4eRF711>) та Положенням про порядок ліквідації академічної заборгованості (<https://bit.ly/4ohyMup>), які доступні на сайті навчального відділу НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/norm-dok>). Силабуси освітніх компонентів містять інформацію про передбачені види контрольних заходів та опис системи оцінювання знань. Вони розміщуються на сайті кафедри ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)).

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

Об'єктивність екзаменаторів при проведенні контрольних заходів забезпечується різними чинниками. Технічним чинником є університетська освітня платформа Microsoft 365, яка дозволяє зберігати електронні звіти про виконання завдань, організовувати тестування та здійснювати запис аудиторних занять та контрольних заходів. Така фіксація результатів оцінювання знань та можливість доступу до них зацікавлених сторін протягом тривалого часу забезпечує об'єктивність контролю. Організаційним чинником є рейтингова система, визначена Положенням про критерії та систему оцінювання знань та вмінь і про рейтинг здобувачів (<https://t.ly/ojdag>). Вона забезпечує об'єктивність оцінювання знань здобувачів шляхом періодичних контрольних заходів протягом семестру та через публічність загального рейтингу усіх здобувачів ОП.

Викладачі та члени державних екзаменаційних комісій зобов'язані декларувати можливі конфлікти інтересів, що запобігає упередженості в оцінюванні студентів.

Окрім цього, в НТУ «ХПІ» діє процедура врегулювання конфлікту інтересів, яка визначається Антикорупційною програмою (<https://bit.ly/3NEshu8>, <https://bit.ly/anti-кор-khpi>) та Порядком розгляду скарг здобувачів освіти (<https://bit.ly/skargy-khpi>).

Прикладом застосування процедур на ОП є захист курсового проекту, де оцінювання здійснюється колегіально.

Публічний захист забезпечує прозорість та мінімізує суб'єктивність оцінки.

За час реалізації ОП скарг здобувачів на необ'єктивність не було.

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

Порядок повторного проходження контрольних заходів регулюється Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)) та Положенням про порядок ліквідації академічної заборгованості (<https://bit.ly/4ohyMup>). Зокрема, можливе повторне проходження підсумкового контролю поза межами семестрового контролю при виникненні заборгованості.

Здобувач, який має до 2 академічних заборгованостей, може ліквідувати їх до початку або протягом перших двох тижнів наступного навчального семестру (у разі одержання F лише шляхом проходження повторного вивчення дисципліни). Перескладання підсумкової семестрової атестації (заліків, екзаменів) допускається не більше трьох разів. При третьому перескладанні заходи контролю проводить комісія, яку формує директор інституту.

За час реалізації ОП були лише випадки ліквідації академічних заборгованостей. Наприклад, деякі студенти гр. ІКМ-М423 скористались можливістю повторного проходження контрольних заходів для ліквідації заборгованості з дисципліни «Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами».

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

В НТУ «ХПІ» можливість оскарження здобувачами процедури проведення та результатів контрольних заходів визначається Положенням про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)), Порядком розгляду скарг здобувачів освіти (<https://bit.ly/skargy-khpi>) та Порядком організації контролю та атестації здобувачів освіти із застосуванням дистанційних технологій навчання (<https://bit.ly/nakaz-119>). Вони надають здобувачу чи групі здобувачів право звернутися до Адміністрації: ректора, проректора чи директора інституту зі скаргою стосовно питань освітнього процесу. Скарга подається у письмовому вигляді особисто або поштою. Адміністрація організовує об'єктивний та всебічний розгляд скарги, вживає заходів до усунення причин, що їх породжують. Розгляд триває не довше одного місяця від дня надходження. Результати перевірки й суть прийнятого рішення повідомляються заявнику письмово. В умовах воєнного стану дозволяється надсилання заяви на апеляцію у вигляді електронної скан-копії.

Випадки застосування процедур оскарження на ОП відсутні.

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

Політика та процедури дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу в НТУ «ХПІ» регламентується Кодексом етики академічних взаємовідносин та доброчесності (<https://bit.ly/KOD-ET>), Положенням про Електронний репозитарій кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3BX6RWE>), Положенням про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3YlznZw>). Вони доступні на сторінці репозитарію кваліфікаційних випускних робіт (<https://bit.ly/3YlZAFg>).

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

В НТУ «ХПІ» для протидії порушенням академічної доброчесності використовуються різні технологічні рішення. Електронні копії усіх дипломних робіт і проєктів завантажуються та зберігаються в Електронному репозитарії кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/3YlZAFg>). На етапі допуску до захисту на випускній кафедрі здійснюється перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат за допомогою хмарного сервісу Strike Plagiarism (<https://strikeplagiarism.com>). При перевірці разом репозитарієм кваліфікаційних робіт використовується й загальний електронний репозитарій НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/reposiit-khpi>), який містить наукові та методичні роботи.

Окрім використання засобів виявлення плагіату, в університеті створюється середовище, в якому учасники свідомо дотримуються принципів академічної доброчесності, мотивовані до навчання. Зокрема, електронні ресурси бібліотеки (<https://bit.ly/resursy-khpi>) надають віддалений доступ до зовнішніх та власних інформаційних освітніх та наукових ресурсів, спрощують знаходження та правильне цитування першоджерел.

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

Викладачі, задіяні на ОП, є активними науковцями та рецензентами фахових журналів та видань, що індексуються у Scopus, та активно популяризують принципи академічної доброчесності серед студентів.

В освітньому середовищі НТУ «ХПІ» популяризується дотримання академічної доброчесності та створюються умови неприйнятності її порушень. Перед усім, це реалізується викладачами через виховання власним прикладом та постійне звертання уваги на етичний зміст доброчесності при перевірці індивідуальних завдань, щоб її дотримання у навчанні та роботі стало моральним вибором та професійною звичкою здобувачів. Дієвим видом популяризації є ознайомлення учасників освітнього процесу з нормативно-правовим та методичним забезпеченням академічної доброчесності. На сайті Відділу забезпечення якості освітньої діяльності (<https://bit.ly/4eYKM8J>) розміщені Рекомендації для співробітників та здобувачів вищої освіти щодо дотримання принципів академічної доброчесності (<https://bit.ly/4hkL2Ar>) і інші відповідні методичні матеріали. Конкурс кращих дипломних робіт також сприяє слідуванню практикам академічної доброчесності (<https://bit.ly/3UfM2vJ>). Наприклад, здобувачам часто складно підтримувати культуру цитування. Введення перевірки усіх кваліфікаційних і конкурсних робіт на плагіат, результати якої значною мірою залежать від оформлення посилань, дозволило досягти суттєвого прогресу у цьому аспекті.

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

В НТУ «ХПІ» види порушень та відповідальності за них прописані в Кодексі етики академічних взаємовідносин та доброчесності (<https://bit.ly/KOD-ET>) та Положенні про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти (<https://bit.ly/3YlznZw>). До видів порушень відносяться: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво та необ'єктивне оцінювання. Згідно з принципом нульової толерантності до порушень академічної доброчесності відповідальністю для здобувачів можуть бути: повторне проходження оцінювання, повторне проходження освітнього компонента, відрахування із закладу освіти, позбавлення академічної стипендії, позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання.

Серед здобувачів вищої освіти за ОП випадків таких порушень та притягнення до відповідальності за них не було.

## **6. Людські ресурси**

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

До реалізації освітньої програми "Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист" залучені 2 доктори та 7 кандидатів наук, котрі відповідають вимогам законодавства щодо освітнього процесу завдяки своїй кваліфікації та професійному досвіду. Для викладання обов'язкових професійних освітніх компонентів на програмі задіяні викладачі кафедри МНЕ, котрі мають науковий ступінь та вчене звання, відповідні профілю освітньої програми (2 доктори технічних наук, 2 кандидати технічних наук і 2 кандидати фізико-математичних наук). Загальні обов'язкові компоненти викладають 3 кандидати наук, які також мають освіту, що відповідає ОК. Дисципліни вільного вибору викладають фахівці з необхідною вищою освітою та педагогічним досвідом, який варіюється від 6 до понад 40 років. При атестації викладачів особлива увага приділяється наявності наукових статей, тематика яких відповідає профілю

освітніх компонентів. Всі викладачі мають наукові публікації в наукометричній базі даних SCOPUS. Протягом останніх 2 років всі викладачі, задіяні в ОП, пройшли курси підвищення кваліфікації, тематика яких відповідає освітнім компонентам. Наприклад, проф. Зайцев Р.В. та доц. Дроздов А.М. підвищували кваліфікацію за дисциплінами програми на курсі «Сучасні технології проектування та виготовлення електроніки». Проф. Мінакова К.О. пройшла курс «Комп'ютерне моделювання фізичних та електронних процесів» та брала участь у програмі міжнародної академічної мобільності. Доц. Кіріченко М.В. завершив курс «Електромагнітні хвилі та захист електроніки». Доц. Меріуц А.В. пройшов курс «Сучасні напівпровідники та напівпровідникові прилади». 4 викладачі з 6 мають сертифікат B2 з англійської мови, а проф. Мінакова К.О. має рівень C1. Викладачі ОП мають значний практичний досвід у своїй спеціальності. При викладанні дисциплін викладачі активно застосовують результати своїх наукових досліджень (<https://bit.ly/4fetcgL>). Всі викладачі активно залучені до науково-дослідної діяльності, що дає змогу студентам поєднувати навчання з реальними науковими завданнями, забезпечуючи їхню підготовку до професійної діяльності. Крім того, вони беруть активну участь у міжнародних проєктах (<https://bit.ly/4ojSagJ>), що сприяє підвищенню їхньої професійної компетентності та інтеграції інновацій у навчальні курси.

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

Відповідно до положення про обрання та прийняття на роботу науково-педагогічних працівників НТУ «ХПІ» ([https://bit.ly/work\\_KhPI](https://bit.ly/work_KhPI)) конкурсний відбір проводиться на засадах відкритості, законності, колегіальності та неупередженості. Під час конкурсного відбору викладачів враховується відповідність їх кваліфікації ліцензійним вимогам МОН України: наявність наукового ступеня та вченого звання, базова вища освіта, професійна діяльність за відповідною спеціальністю, а саме: публікації у виданнях, що включені до переліку фахових, до наукометричних баз Scopus чи Web of Science, володіння державною та іноземними мовами, підвищення кваліфікації тощо. Рекомендація до обрання претендентів затверджується на засіданні кафедри та передаються до конкурсної комісії, а після до Вченої ради інституту ІКМ (з обов'язковою презентацією) для остаточного рішення (до Вченої Ради університету для посади професора). При доборі викладачів на ОП оцінюються ті ж самі критерії, а також відповідність їх кваліфікації конкретному освітньому компоненту, рівень наукової активності у відповідному напрямку, викладацької майстерності та підготовки навчально-методичних комплексів. Пропозиції щодо кандидатів готуються завідувачем кафедри за погодженням з гарантом ОП та затверджуються на засіданні кафедри при щорічному розподілі навчального навантаження.

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

Роботодавці активно залучаються до освітнього процесу в декількох ключових напрямках. Кафедра активно залучає роботодавців та закордонних партнерів до організації освітнього процесу, використовуючи науково-технічний потенціал для спільного виконання науково-дослідних робіт, проходження практики здобувачів ВО, виконання кваліфікаційних робіт, а також організації стажування науково-педагогічних працівників, наприклад, проф. Мінакова К.О. активно співпрацює з Фізико-технічним інститутом низьких температур ім. Б.І. Веркіна НАН України та університетами США: Tulane University та Pittsburg University. Проф. Зайцев Р.В. має тісну співпрацю з Інститутом електрофізики і радіаційних технологій НАН України. Роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу через рецензування проєктів ОП ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)) та участь у захисті кваліфікаційних робіт. У 2023/2024 н.р. провідні спеціалісти компанії "LifeCell" та "GlobalLogic" провели онлайн майстер-класи для здобувачів вищої освіти. Професіонали-практики та експерти, які представляють провідних роботодавців галузі регулярно запрошуються для проведення відкритих онлайн лекцій для студентів на теми актуальних проблем. Наприклад, провідні спеціалісти ТОВ «Миренергоком» виступали з лекціями в рамках кафедральних заходів.

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

НТУ «ХПІ» сприяє усім формам професійного розвитку викладачів. Один з напрямів професійного розвитку є підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників. Форми та процедури підвищення кваліфікації визначені положенням ([https://bit.ly/pidv\\_kval](https://bit.ly/pidv_kval)). Методичний відділ запрошує на власні школи-семінари з педагогічних технологій ([https://bit.ly/metotd\\_konf](https://bit.ly/metotd_konf)). Бібліотека проводить навчальні семінари для викладачів та науковців ([https://bit.ly/libr\\_conf](https://bit.ly/libr_conf)). Програми підвищення кваліфікації пропонує інститут післядипломної освіти (<https://bit.ly/mipk>). Університет компенсує викладачам витрати на курси англійської мови та організує безплатні курси для молодих науковців. За такими угодами навчалися: проф. Зайцев Р.В., проф. Мінакова К.О., доц. Кіріченко М.В., доц. Дроздов А.М. У 2022 р. проф. Зайцев Р.В., проф. Мінакова К.О., доц. Кіріченко М.В., взяли участь у виконанні міжнар. проєкту «Грант з питань малої публічної дипломатії Посольства США в Україні «EduProgram «AlterEnergy» ([https://bit.ly/alt\\_ener](https://bit.ly/alt_ener)). У 2024 р. проф. Мінакова К.О. в складі команди отримала грант на перепідготовку фахівців в галузі фотовольтаїки «EcoSkill» з пріоритетною участю ВПО та жителів Харківської області (<https://bit.ly/razom-jobs>), проф. Зайцев Р.В. та доц. Кіріченко М.В. будуть задіяні як фахівці з монтажу та обслуговування СЕС.



У 2024 році проф. Зайцев Р.В., проф. Мінакова К.О., доц. Кіріченко М.В., доц. Меріуц А.В., доц. Дроздов А.М. пройшли курси підвищення кваліфікації у МІПО НТУ «ХПІ» за напрямками, що відповідають освітнім компонентам ОП.

### **Наведіть конкретні приклади заохочення розвитку викладацької майстерності**

Матеріальне стимулювання діяльності викладачів регулюється Колективним договором між адміністрацією НТУ «ХПІ» та комітетом первинної профспілкової організації працівників (<https://bit.ly/prof-org>). Зокрема, стимулювання розвитку викладацької майстерності та професійних досягнень забезпечується шляхом преміювання викладачів університету за отримання сертифіката, що підтверджує знання іноземної мови на рівні B2, виділення коштів для організації безплатного навчання англійської мови, сплати надбавки за викладання англійською мовою ([https://bit.ly/b2\\_khpi](https://bit.ly/b2_khpi)); преміювання за публікації у виданнях, що індексуються в міжнародних наукометричних базах (<https://bit.ly/prem-publ>); преміювання за успішний захист дисертаційних робіт (<https://bit.ly/prem-diss>). У 2022-2023 роках премії за публікації в Scopus отримали викладачі кафедри, зокрема проф. Зайцев Р.В., проф. Мінакова К.О., доц. Кіріченко М.В., доц. Дроздов А.М., доц. Меріуц А.В.

Динаміка обсягів мотиваційних доплат до заробітної плати (надбавок, премій, матеріальної допомоги) щорічно висвітлюється у Звітах ректора (<https://bit.ly/zvit-rektora>).

Також за досягнення у фаховій сфері науково-педагогічні працівники нагороджуються почесними грамотами від ректора університету, органів місцевого самоврядування, Міністерства освіти України, що дозволяє формувати систему нематеріальних заохочень викладачів.

## **7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси**

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

НТУ «ХПІ» має сучасну МТБ, яка забезпечує потреби навчального процесу, НДР та подальшого розвитку університету (звіт про фінансову діяльність (<https://bit.ly/fin-diya>). Підготовка фахівців за ОП забезпечується необхідними фінансовими, МТБ та навчально-методичним забезпеченням, відбувається оновлення МТБ. Кафедра МНЕ щорічно оновлює МТБ кафедри та лабораторій в рамках загального фінансування ЗВО, НДР, міжнародного співробітництва. У 2022-2024 рр. оновлено комп'ютерне обладнання кафедри (в рамках НДР), вимірювальне обладнання лабораторії оптики та фотоніки (в рамках співпраці з Університетами Тулейна та Піттсбурга (США) та благодійної підтримки канадської компанія G2V Optics <https://bit.ly/sunbrick>), напівпровідникову лабораторію (в рамках НДР), отримано обладнання для дослідної сонячної електростанції (Sunflower Seeds Ukraine, Rotary Club <https://bit.ly/4fdBlSy> та New Use Energy Solutions), парк лабораторії вакуумної техніки.

Здобувачам надається вільний доступ до ліцензованої освітньої платформи Microsoft 365, з 2020 р. усі форми навчання забезпечуються цією платформою.

Сучасна бібліотека університету займає 1 місце серед ЗВО України (<https://bit.ly/libr-khpi>). Доступ до її ресурсів надається через електронний репозитарій <https://bit.ly/reposit-khpi> та повнотекстові бази (<https://bit.ly/full-txt>). Бібліотека надає повний або частковий вільний доступ до електронних ресурсів Elsevier, Springer, Coursera, Udemy та ін. (<https://bit.ly/resursy-khpi>, [https://bit.ly/Open\\_education](https://bit.ly/Open_education)). Репозитарій кафедри (<https://bit.ly/4eR48fY>).

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

Освітнє середовище НТУ «ХПІ» дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти за освітньою програмою. Доступна безкоштовна цілодобова мережа Wi-Fi. Є сертифіковане укриття. Бібліотека надає доступ до бібліотек усіх ЗВО міста та Харківської державної наукової бібліотеки через міжбібліотечний абонемент (<https://bit.ly/Interlib-khpi>).

Основні події з життя НТУ «ХПІ» відображаються на сайті <https://bit.ly/news-khpi> та сторінках в соціальних мережах Facebook, YouTube, Instagram. Організуються зустрічі з випускниками та майбутніми здобувачами.

Потреби та інтереси здобувачів належним чином виявляються завдяки співпраці університету зі студентським самоврядуванням. На базі НТУ «ХПІ» діє первинна профспілкова організація студентів (<https://bit.ly/prof-stud>), об'єднання СтудАльянс (<https://bit.ly/studalliance>), Рада молодих вчених (<https://bit.ly/rmv-khpi>). Крім матеріально-технічних ресурсів до освітнього середовища входять студентські наукові творчі об'єднання (станом на 2024 р. <https://bit.ly/gurtki-23-24>) та Стартап центр «Спарк» (<https://bit.ly/spark-khpi>), які є платформами для підтримки студентських інновацій. Здобувачі на ОП мають можливість приєднатись до молодіжного наукового об'єднання «Енергетичний хаб» (<https://bit.ly/energykhpi>).

Спортивний комплекс «Політехнік» (<https://bit.ly/sport-khpi>) та Палац студентів (<https://bit.ly/palats-studentiv>) також є важливими складовими освітнього середовища. Для здобувачів створено сприятливі соціально-побутові умови: функціонують 15 гуртожитків, їдальні й буфети.

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

НТУ «ХПІ» створює комфортне освітнє середовище з дотриманням прав і норм фізичної, психологічної та соціальної безпеки учасників. Це визначається Правилами внутрішнього розпорядку (<https://bit.ly/rozp-ntu-hpi>), Правилами поведінки здобувачів освіти (<https://bit.ly/p-p-zdob>), положеннями про розгляд скарг здобувачів, про запобігання та протидії булінгу тощо (<https://bit.ly/norm-dok>), а також наказами про організацію пожежної безпеки, забезпечення протиепідемічних заходів і про роботу в умовах воєнного стану (<https://bit.ly/nakaz-117>, <https://bit.ly/nakaz-119>).

Санітарно-технічний стан усіх приміщень забезпечується господарчими службами НТУ «ХПІ» й спеціалізованими організаціями та відповідає вимогам норм і правил експлуатації. Системно проводяться інструктажі з техніки безпеки, зокрема перед лабораторними заняттями та щодо проживання у гуртожитку.

Оздоровчий пункт НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/m-punkt>) розташований поруч з кампусом, у будівлі гуртожитку, що сприяє легкому доступу. Завданнями пункту є надання невідкладної та лікувально-діагностичної допомоги, проведення санітарно-протиепідемічних заходів, консультування з планування сім'ї, організація профілактичних медоглядів та санітарно-освітньої роботи серед здобувачів. Діє соціально-психологічна служба <https://bit.ly/s-ps-khpi>, <https://bit.ly/P-s-ps-khpi>) призначена для підтримки виховного, навчального та наукового процесів, особистісного розвитку, захисту психічного здоров'я та соціального добробуту здобувачів та співробітників. В університеті обладнані укриття.

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

Основним документом щодо підтримки здобувачів вищої освіти в НТУ «ХПІ» є Положення про організацію освітнього процесу ([https://bit.ly/Pol\\_oop\\_24](https://bit.ly/Pol_oop_24)). Вона забезпечується, перш за все, шляхом багатоканальної комунікації викладачів, кураторів, дирекцій інститутів, адміністрації зі здобувачами, представниками студентського самоврядування та профспілкових організацій. Комунікація здійснюється як безпосередньо (під час аудиторних занять, самостійної роботи, різноманітних заходів), так і опосередковано.

Майданчиками отримання доступу до інформації та навчально-методичних матеріалів є вебсайт кафедри (<https://web.kpi.kharkov.ua/mne/>), інституту (<https://web.kpi.kharkov.ua/infiz/>) та університету (<https://www.kpi.kharkov.ua>), електронний репозитарій бібліотеки (<https://bit.ly/reposit-khpi>), ресурси освітньої платформи Microsoft 365 та різні соціальні мережі (наприклад, <https://t.me/khpionline>, <https://www.facebook.com/ntu.xpi>).

Усі здобувачі та співробітники реєструються на університетській освітній платформі. Вона забезпечує пряму та віддалену комунікацію з будь-ким в університеті через сповіщення чи відеоконференції, достатньо лиш приблизно знати ПІБ або назву підрозділу. Можливим є й сповіщення відразу цілих академічних груп, курсів чи підрозділів. Така організація дозволяє реалізувати усі функції підтримки: освітньо-інформаційну, організаційну, консультативну та соціальну.

Первинну підтримку з усіх питань здійснює куратор. Йому допомагають старости груп, які забезпечують горизонтальний зв'язок та взаємопідтримку між здобувачами. Кафедра, викладачі ОП, надають консультативно-організаційну допомогу щодо особливостей освітнього процесу, допомагають розв'язати наявні проблеми.

Інтенсивність підтримки на цих рівнях значно зросла під час карантину та воєнного стану. Завідувач кафедри, гарант ОП та викладачі періодично проводять зустрічі зі здобувачами щодо питань навчального процесу.

Організаційна підтримка на ОП здійснюється дирекціями інститутів (надання довідок, інформації про студентські олімпіади, конкурси, програми обміну тощо).

Університет у повному обсязі виконує зобов'язання щодо підтримки здобувачів, які мають право на академічну та соціальну стипендію, особливо в умовах воєнного стану. Соціальну підтримку здобувачам також надає Профспілкова організація студентів (<https://bit.ly/prof-stud>) у вигляді матеріальної допомоги малозабезпеченим та при тимчасовій втраті здоров'я, підтримки ініціатив та організації дозвілля здобувачів, підтримки у вирішенні побутових питань в гуртожитках. На підтримку здобувачів спрямована діяльність й соціально-психологічної служби НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/s-ps-khpi>).

Для визначення рівня задоволеності здобувачів в університеті та на рівнях структурних підрозділів проводяться різноманітні опитування, а їх результати регулярно оговорюються на радах, до яких входять представники студентського самоврядування (<https://bit.ly/opytvannya-khpi>). За результатами більшість здобувачів вважають організацію їх підтримки задовільною.

### **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)**

НТУ «ХПІ» підтримує політику рівності, різноманітності та інклюзивності (<https://bit.ly/inclusion-khpi>). Зокрема, Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших мало мобільних груп населення в НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/supr-khpi>) визначає організаційні, етичні та інші аспекти реалізації в університеті державної політики щодо забезпечення прав і можливостей цих груп нарівні з іншими громадянами.

Усі корпуси обладнані пандусами, є навчальні корпуси з ліфтами, що дає можливість навчатися здобувачам з обмеженими можливостями. Інформацію про доступність будівель та приміщень для осіб з особливими освітніми потребами наведено на сайті університету (<https://bit.ly/dlya-incl>). У Бібліотеці університету діє інформаційно-ресурсний центр «Без бар'єрів» ([https://bit.ly/no\\_barrier](https://bit.ly/no_barrier)).

Також здобувачі з особливими потребами можуть обирати навчання за індивідуальним графіком (<https://bit.ly/indiv-khpi>), користуватися академічними відпустками для лікування та реабілітації згідно з чинним законодавством.

Слід зазначити, що вимушений онлайн та змішаний режим навчання в університеті значно спростило створення умов для здобувачів з особливими освітніми потребами.

На ОП такі здобувачі ще не навчались.

**Продемонструйте наявність унормованих антикорупційних політик, процедур реагування на випадки цькування, дискримінації, сексуального домагання, інших конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми**

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) в НТУ «ХПІ» визначені у Кодексі етики академічних взаємовідносин та доброчесності (<https://bit.ly/KOD-ET>). Усі учасники освітнього процесу мають право звернутися до ректора, проректора, директора інституту зі скаргою стосовно питань конфліктних ситуацій. Для перевірки фактів наказом ректора створюється Комісія з академічної етики, до складу якої обов'язково входять представники профспілкового комітету та студентського самоврядування. Процедура звернення здобувачів також регулюється Порядком розгляду скарг здобувачів вищої освіти в НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/skargy-khpi>).

Діяльність щодо запобігання та протидії булінгу (цькуванню) в університеті є системним процесом, регулюється Планом заходів із запобігання та протидії (<https://bit.ly/4efys3g>) та Порядком подання та розгляду, реагування на доведені випадки булінгу (<https://bit.ly/buling>). У випадках, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією, співробітники та здобувачі мають зв'язатися з Ректоратом з метою отримання допомоги та інформації про можливі способи вирішення проблеми, включаючи процедуру подання офіційної заяви. Звернення проходить в конфіденційному режимі з дотриманням законодавства. Потерпілі також можуть отримати допомогу у соціально-психологічній службі НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/s-ps-khpi>, <https://bit.ly/P-s-ps-khpi>).

Для протидії проявам корупції в університеті розроблена Антикорупційна програма та визначена Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (<https://bit.ly/anti-kor-khpi>).

Практики застосування процедур врегулювання конфліктних ситуацій під час реалізації ОП не було.

## 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

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

Вченою радою НТУ «ХПІ» схвалено Положення «Про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ»» ([https://bit.ly/PoL\\_oop\\_24](https://bit.ly/PoL_oop_24)), Положення «Про забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти» (<https://bit.ly/4hlF16A>) та Методичні рекомендації «Щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм в НТУ «ХПІ»» (протокол № 3 від 27 квітня 2022 р., <https://bit.ly/47y6fTb>). Вони розміщені на сторінках навчального відділу (<https://bit.ly/norm-dok>).

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

Згідно з порядком, перегляд та оновлення освітніх програм в НТУ «ХПІ» проводиться щорічно. Підставами перегляду, зокрема, є внесення змін до законодавчої бази у сфері освіти та науки; затвердження стандартів вищої освіти; підсумки акредитації; пропозиції стейкхолдерів, науково-педагогічних працівників, студентського самоврядування та гаранта ОП. Не пізніше січня на сайті кафедри викладається проект оновленої освітньої програми на обговорення та отримання рекомендацій та зауважень. Результатом перегляду ОП можуть бути рішення про оновлення, модернізацію, закриття ОП або про відсутність потреби у змінах ОП. Джерела інформації для перегляду і корегування освітніх програм: збір та обробка даних з використанням програмного забезпечення корпоративної інформаційної системи.

Результати поточного і підсумкового контролю, результати моніторингу якості освітнього процесу, рівень задоволеності здобувачів вищої освіти освітніми програмами: <https://bit.ly/op-1-khpi>, <https://bit.ly/4fkXazP>  
При перегляді ОП беруться до уваги результати онлайн опитувань здобувачів освіти та співробітників Університету, бесіди, офіційні пропозиції у вигляді відгуків роботодавців, зовнішніх стейкхолдерів, кар'єрні досягнення випускників, вимоги ринку праці. Пропозиції стейкхолдерів збираються при особистому спілкуванні під час проведення круглих столів, майстер-класів, наукових конференцій. У процесі моніторингу відбувається збір інформації та її аналіз, робиться довідка із узагальненими результатами, які обговорюються на засіданнях робочої групи ОП, засіданні кафедри, вченої ради ННІ ІКМ, Методичної ради НТУ «ХПІ», Вченої ради НТУ «ХПІ». Для затвердження змін проектна група подає оновлену ОП на засідання кафедри, яка веде підготовку за ОП. За позитивним рішенням кафедри, ОП розглядається вченою радою ННІ ІКМ та методичною радою Університету. За результатами розгляду Вчена рада Університету приймає рішення про затвердження ОП, направлення на доопрацювання або про відмову у затвердженні.

Проект нової редакції ОП 2024 р. було розміщено на сайті кафедри для громадського обговорення [https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)

Освітня програма утворена у 2023 році, у 2024 році ОП була переглянута робочою групою та оновлена. На підставі розгляду відгуку здобувача освіти – члена проектної групи до переліку вибіркових освітніх компонентів професійної підготовки додано три дисципліни. На підставі рішення методичної ради університету додано 9 освітніх компонент у новий перелік вільного вибору загальної підготовки.

Інші зміни до ОП також мали технічний характер: виправлення граматичних помилок, додавання інформації про здобувача – члена робочої групи ОП, рецензентів тощо.

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

Здобувачі вищої освіти в НТУ «ХПІ» активно взаємодіють у різних органах та структурах університетської спільноти. Вони беруть участь у роботі Вченої Ради університету, навчально-наукових інститутів та входять до складу проєктних груп ОП. Це дозволяє їм вільно висловлювати свої думки та надавати пропозиції щодо змісту освітніх програм під час обговорення їх щорічного перегляду. Також вони можуть надавати критичні оцінки та зауваження під час періодичного моніторингу якості освіти на рівні університету, інститутів та кафедр. Запитання в анонімних та персоналізованих анкетах забезпечують здобувачам можливість донесення своїх оцінок змісту ОП, освітніх компонентів, форм та методів викладання, а також загальної якості надання освітніх послуг.

При перегляді ОП у 2024 році, студент групи ІКМ-М423 (член проєктної групи ОП) надав відгук з узагальненою думкою групи щодо розгляду можливості додати дисципліни до переліку вибіркового освітніх компонентів. При розгляді відгуку проєктна група прийняла рішення погодити пропозицію, та додала три додаткові дисципліни до переліку вибіркового компонентів ОП (протокол №2 від 15.04.2024 р. [https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)).

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

В НТУ «ХПІ» функціонує низка органів студентського самоврядування: СтудАльянс (<https://bit.ly/studalliance>), Рада молодих вчених (<https://bit.ly/rmv-khpi>) та Профспілкова організація студентів (<https://bit.ly/prof-stud>). Ці органи залучаються до розв'язання питань удосконалення освітнього процесу, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування в Університеті. Для цього вони делегують представників до робочих та консультативно-дорадчих органів: конференції трудового колективу, Вченої ради Університету, Вчених рад ННІ. У цих органах представники студентського самоврядування також мають змогу з рівним голосом брати участь у всіх процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП, її перегляду та вдосконалення усіх освітніх компонентів.

Згідно з «Положенням про Раду з якості НТУ «ХПІ»» (<https://bit.ly/4ffuwA3>) до її складу входять представники студентського самоврядування та профкому студентів (п. 7.4). Згідно до наказу № 271ОД від 30.07.24, членом Ради є Тарабанова А.Ю., голова профкому студентів НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/3YjIVUT>).

До складу робочої групи з розробки ОП згідно «Методичних рекомендацій щодо порядку розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП» (<https://bit.ly/4e2Up59>) включено представника здобувачів. Підставою для перегляду та оновлення ОП є в тому числі пропозиції студентського самоврядування (п. 4 Методичних рекомендацій). Процедура перегляду ОП (<https://bit.ly/3BWfnp3>) обов'язково передбачає обговорення на засіданні Ради студентського самоврядування.

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

Роботодавців запрошують до обговорення ОП на сторінці кафедри (<https://bit.ly/mne-offers>).

Роботодавці залучені до процесу періодичного перегляду ОП через надання відгуків та рецензій. Для цього ОП була надіслана для рецензування провідним у сфері мікроелектроніки. Наприклад, ТОВ "Миренергоком" та ТОВ "Норматех Груп" надали позитивні рецензії, в яких підкреслили необхідність врахування результатів перших випусків та працевлаштування випускників при подальшому оновленні ОП.

Сергій Фролов, професор фізики з Університету Піттсбурга, у своїй рецензії відзначив високу актуальність програми, що забезпечує здобувачів знаннями в галузі сонячної енергетики та електронного захисту. Він підкреслив важливість залучення здобувачів до сучасних наукових проєктів та можливостей міжнародної співпраці, що підвищує якість практичної підготовки ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)). Також проф. Денис Бондар, асоційований професор з Університету Тулейну, відзначив релевантність програми в контексті сучасних викликів. Він зазначив, що програма відповідає сучасним вимогам ринку праці та соціальним аспектам, зокрема враховуючи проблеми енергетичного сектора України, підкреслив важливість наявності науково-технічного обладнання та активної участі авторів програми в міжнародних наукових проєктах, що забезпечує високу якість навчання та підготовки фахівців ([https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)). Ці приклади свідчать про залученість роботодавців до процесу періодичного перегляду програми та сприяння забезпеченню її якості.

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

В НТУ «ХПІ» збирання інформації щодо працевлаштування здобувачів відбувається на основі звітів та опитувань на кафедрах після кожного випуску (наприклад, звіт Відділу забезпечення якості освітньої діяльності <https://bit.ly/4exTKJG>). Допомогою у працевлаштуванні та побудові кар'єри займається університетський Центр «Кар'єра» (<https://bit.ly/4eASa9T>), який організовує Ярмарки робочих місць (<https://bit.ly/yarmarok-vakansij>) підтримує зворотний зв'язок з найбільшими роботодавцями країни та, зокрема, відстежує та поширює досвід побудови успішної траєкторії працевлаштування випускниками університету різних спеціальностей та галузей знань. Ще одним джерелом інформації про подальший кар'єрний шлях випускників є ГО «Асоціація випускників НТУ «ХПІ»» (<https://bit.ly/3Bb13Zf>), яка опікується розвитком університету та забезпечує тривалий зв'язок з випускниками різних років.

## **Продемонструйте, що система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на результати моніторингу освітньої програми та/або освітньої діяльності з реалізації**

## **освітньої програми, зокрема здійсненого через опитування заінтересованих сторін**

Щорічно на початку навчального року навчальний і методичний відділ спільно з відділом забезпечення якості освітньої діяльності НТУ «ХПІ» проводять перевірку кафедр щодо навчально-методичного забезпечення освітнього процесу на ОП, відповідності викладачів пунктам наукової та професійної активності згідно Постанови КМУ від 30.12.2015 р. №1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ №365 від 24 березня 2021 р.).

Під час реалізації ОП згідно документів внутрішнього забезпечення якості освіти в НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/4hlF16A>) були здійснені наступні процедури: анкетування здобувачів вищої освіти; контроль підвищення кваліфікації співробітників НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/4e2QoYs>); підвищення педагогічної майстерності науково-педагогічних працівників (<https://bit.ly/metodotdel-konferentsiyi>); проведення заходів із виявлення та запобігання академічному плагіату (<https://bit.ly/4fdJ8zR>).

Ключовим інструментом моніторингу ОП та освітньої діяльності в цілому є регулярні опитування зацікавлених сторін (<https://bit.ly/4fhbfoX>). Результати опитування враховуються при вдосконаленні організації освітнього процесу, щорічному перегляді змісту ОП (<https://bit.ly/4e2Up59>) і силабусів, виборі технологій і методів викладання, виборі тем підвищення кваліфікації викладачів.

В університеті на постійній основі проводиться моніторинг якості, який базується на «Положенні про моніторинг результатів навчання здобувачів вищої освіти НТУ "ХПІ"» та включає перевірку залишкових знань студентів. Результати наведені за посиланням: <https://bit.ly/4fkXazP>.

Серед виявлених проблем головною була академічна дисципліна здобувачів: пропуск занять, прохання про їх перенесення на інший час, несвоєчасне виконання індивідуальних завдань та проходження підсумкового контролю. Аналіз цих фактів порушень принципів забезпечення якості освіти на засіданні робочої групи ОП показав об'єктивний характер їх причин: перебої зі зв'язком, часті повітряні тривоги у місцях перебування здобувачів та поважні особисті обставини здобувачів, що мають статус ВПО. Для підтримки якості освіти в таких обставинах на рівні проєктної групи ОП та кафедр було прийнято рішення звернути увагу викладачів на необхідність забезпечення можливості гнучкого підходу до режиму навчання.

Після проведених опитувань та обговорень зі здобувачами освіти 2023/24 навчального року було змінено зміст ОП та оновлено навчальний план на 2024/25 н.р. У 1-му семестрі було змінено зміст дисципліни «Комп'ютерне моделювання фізичних та технологічних процесів», у 2024/25 н.р. викладається робота з системної комп'ютерної алгебри Wolfram Mathematica.

За результатами акредитацій інших ОП в НТУ «ХПІ» в 2024 році відділом забезпечення якості освітньої діяльності та навчальним відділом рекомендовано перенести обов'язкові компоненти ОП в перший семестр, а також додати дисципліни для набуття soft skills у третій семестр.

Інших суттєвих недоліків реалізації ОП не виявлено.

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

Акредитація відбувається вперше.

На сьогодні викладання усіх дисциплін повинно здійснюватися викладачами, які відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 365 від 24.03.2021). На новий технологічний рівень перевірки вийшли кваліфікаційні роботи студентів, з залученням антиплагіатних систем. Більш активно до організації діяльності за ОП залучаються роботодавці та студенти.

Моніторинг змін при формуванні акредитаційних справ в НТУ «ХПІ» здійснюється навчальним відділом (<https://bit.ly/4hmiHtx>) та відділом забезпечення якості освітньої діяльності (<https://bit.ly/3BZFNGo>).

Брали до уваги результати акредитаційних експертиз, що пройшли у 2023-2024 н.р. (<https://bit.ly/3BZFNGo>). НТУ «ХПІ» проводить акредитації ОП за іншими спеціальностями, результати яких розглядаються на методичній раді університету, та, відповідно до цього, оновлюються методичні рекомендації по розробці та перегляду ОП (<https://bit.ly/4eVG8sd>).

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

В НТУ «ХПІ» забезпечення якості освітніх програм реалізується відповідно до «Положення про забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти» (<https://bit.ly/4fhbfoX>). Відділ управління якістю освітнього процесу відіграє ключову роль, організовуючи та координуючи участь усіх членів академічної спільноти — студентів, викладачів, випускників і роботодавців. Студенти беруть участь у регулярних опитуваннях і анкетуваннях, надаючи зворотний зв'язок про якість викладання, зміст освітніх програм і умови навчання. Результати опитувань публікуються на сайті університету (<https://bit.ly/op-1-khpi>). Представники студентського самоврядування забезпечують участь студентів у процесах прийняття рішень і оцінки якості освіти, входячи до складу Ради з якості, Вченої ради ІКМ та Вченої ради університету. Результати анкетувань студентів аналізуються гарантом освітньої програми і виносяться на обговорення Вченої ради інституту комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики для вдосконалення освітніх програм і методик викладання. Відділ управління якістю освітнього процесу разом із дирекцією НН ІКМ також організовує опитування та анкетування здобувачів освіти, викладачів, випускників і роботодавців.

Гарант та члени проєктної групи ОП в робочому порядку обговорюють якість реалізації й потреби корекції змісту ОК з усіма викладачами, залученими до реалізації ОП, та доносять їх думку на засіданнях проєктної групи.

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

## освіти

Організація внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ «ХПІ» здійснюється на таких рівнях (<https://bit.ly/3zENlgG>): 1 – здобувачі вищої освіти; 2 – кафедра (гаранти ОП, викладачі, уповноважені з якості, куратори груп); 3 – інститути (директори, дирекції, комісії та вчені ради); 4 – ректорат, відділи, Вчена рада та Рада з якості Університету <https://bit.ly/4ffuwA3>; 5 – Наглядова рада Університету.

Ключову роль у процесах і процедурах внутрішнього забезпечення якості освіти виконує Відділ забезпечення якості освітньої діяльності (<https://bit.ly/3zqXNbM>). Він здійснює моніторинг якості освіти, згідно з вимогами Закону «Про вищу освіту» та нормативно-правовими документами МОН. Відділ забезпечує функціонування Системи управління якістю освітньої діяльності в Університеті відповідно до вимог національних та міжнародних стандартів. Організує функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти в університеті та СУЯ НТУ «ХПІ» відповідно до вимог стандарту ISO 9001:2015 (<https://bit.ly/3BYDTpm>). Навчальний відділ забезпечує організацію та контроль освітнього процесу, організує підвищення професійного розвитку викладачів (<https://bit.ly/norm-dok>). Методичний відділ розробляє форми нормативних документів, які регламентують певні види методичної діяльності, організує проведення Методичної ради НТУ «ХПІ», на якій обговорюються питання методичної діяльності та якості освіти (<https://bit.ly/48iPPhG>). Усі структурні підрозділи співпрацюють для забезпечення якості освіти в Університеті.

## 9. Прозорість і публічність

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

Права та обов'язки учасників освітнього процесу визначається Статутом НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/statut-khpi>), Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ «ХПІ» ([https://bit.ly/Pol\\_oor\\_24](https://bit.ly/Pol_oor_24)), Правилами внутрішнього розпорядку НТУ «ХПІ» (<https://bit.ly/rozp-ntu-hpi>), Правилами поведінки здобувачів освіти (<https://bit.ly/p-p-zdob>), Кодексом етики академічних взаємовідносин та доброчесності (<https://bit.ly/KOD-ET>).

А також такими документами (<https://bit.ly/norm-dok>): Положення про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін; Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, науково-педагогічних та наукових працівників університету; Положення про порядок відрахування, переривання навчання, поновлення і переведення здобувачів вищої освіти, а також надання їм академічної відпустки та права на повторне навчання; Положення про гаранта ОП.

Документи доступні на сайті Університету (<https://www.kpi.kharkov.ua>).

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

Інформація про оприлюднення проекту оновлення ОП та запрошення до надання відгуків, зауважень і пропозицій оприлюднені на сайті кафедри: [https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)

Безпосередньо проект оприлюднений на сайті НН ІКМ: <https://web.kpi.kharkov.ua/infiz/uk/176-mikro-ta-panosystemna-tehnika-magistratura/>

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

Інформація про освітню програму найбільш повно представлена на сайті кафедри: [https://bit.ly/op\\_176\\_master](https://bit.ly/op_176_master)

## 11. Перспективи подальшого розвитку ОП

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильними сторонами ОП є її актуальність та відповідність потребам ринку праці. ОП користується високим попитом серед абітурієнтів і роботодавців, що підтверджується високими показниками набору студентів: у 2023 та 2024 році прийом на перший курс був виконаний на 100%.

Фокус програми «Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист» полягає у всебічній підготовці студентів до розробки мікро- та наноелектронних систем з акцентом на фотоелектричні системи та системи електронного захисту. Поєднання фундаментальних знань в області фізики напівпровідників та практичних навичок професійної діяльності надає студентам глибокі знання у створенні систем відновлюваної енергетики та електронного захисту обладнання. ОП також надає здобувачам освіти можливість отримати важливі професійні навички та спеціалізовані знання через широкий вибір додаткових вибіркокових дисциплін професійної підготовки. Ще однією сильною стороною є активна міжнародна співпраця. ОП бере участь у двосторонніх угодах з University of Tuscia (Італія) та Poznań University of Technology (Польща) в рамках програми Erasmus+ KA1, а також проєкті «Quantum dynamics in novel chalcogenide materials and devices» від U.S. National Science Foundation (США). Це надає студентам можливість обміну та навчання в міжнародних університетах, а викладачам створює умови для

підвищення наукового рівня та участі в міжнародній науково-дослідній роботі.

До слабких сторін освітньої програми можна віднести:

- відсутність або недостатня кількість віртуальних систем для проведення лабораторних практикумів з онлайн-доступом, що є вкрай важливим в сучасних умовах;
- обмежена можливість організації практики на підприємствах через близькість зони бойових дій.

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

З метою розвитку ОП упродовж найближчих трьох років планується здійснити такі заходи:

- Актуалізація змісту курсів з комп'ютерного моделювання та інтеграцію елементів штучного інтелекту.
- Планується співпраця зі стейкхолдерами для поглиблення підготовки здобувачів у напрямку розробки елементів захисту мікроелектроніки та оновлення лабораторних стендів.
- Розширення співпраці із закордонними партнерами для покращення матеріально-технічного забезпечення ОП. Це включає впровадження в навчальний процес сучасних промислових технологій, що дозволить підвищити якість навчання та практичної підготовки студентів.
- Використання всіх можливостей для збільшення обсягу фінансової підтримки для оновлення матеріально-технічної бази, ліцензованого програмного забезпечення та інших компонентів освітнього процесу, зокрема за рахунок грантової підтримки.
- Розширення кількості віртуальних систем для лабораторного практикуму з доступом через інтернет.

### **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:**

Дата:

**Таблиця 1.** Інформація про освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид освітнього компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Інноваційне підприємництво та управління стартап проектами	навчальна дисципліна	<i>Силабус ЗП1 ППтаУСП.pdf</i>	Bh4fprk99tOD7GMr8gLp4jhI+Ox8XAbSn1EHnS6dPBjo=	<p>Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/tNXUtm">https://t.ly/tNXUtm</a>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a>) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у силабусі.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон України «Про електронну комерцію» № 675VIII від 03.09.2015 р. Режим доступу: <a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/67519">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/67519</a></li> <li>2. Цивільний Кодекс України. Закон України // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, №40–44, с. 356.</li> <li>3. Закон України «Про захист персональних даних» // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2010, №34, с. 481.</li> <li>4. Кобилін А. М. Системи обробки економічної інформації: навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2019. 234 с</li> <li>5. Мазаракі А. А., Волосович С. В. FinTech: монографія. Київ: КНТЕУ, 2019. 308 с.</li> <li>6. Новаківський І. І., Грибик І. І., Смолінська Н. В. Інформаційні системи в менеджменті: адаптивний підхід : підручник. Київ : Кондор, 2019. 440 с.</li> <li>7. Ситнік Б. Т. Основи інформаційних систем і технологій: навч. посіб. Харків: УкрДУЗТ, 2019. 175 с. URL: <a href="http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/2174">http://lib.kart.edu.ua/handle/123456789/2174</a></li> <li>8. Економіка і маркетинг виробничо-підприємницької діяльності: Навчальний посібник / За ред. проф. Перерви П.Г., проф. Гаврись О.М., проф. Погорелова М.І. – Харків: НТУ «ХПІ», 2003. - 632 с.</li> <li>9. Ананьєв О. М. Інформаційні системи і технології в комерційній діяльності: Підручник /О. М. Ананьєв, В. М. Білик, Я. А. Гончарук. – Львів: Новий світ, 2006. – 584 с.</li> <li>10. Гавриш О. А., Бояринова К. О., Копішинська К. О. Розробка стартап-проектів: практикум: навч. посіб. для студ. спеціальностей 151 – «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» та 152 – «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка». Електронні текстові дані (1 файл: X,XX Мбайт). Київ : КПІ</li> </ol>



				ім. Ігоря Сікорського, 2019. 116 с.
Інтелектуальна власність	навчальна дисципліна	<i>Сілабус ЗП2 Інтелектуальна власність.pdf</i>	KoXuAoWJsWVnnGNVk/oKk9OFbkr8hUloQaR6Ar/XmQ=	<p>Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/tNXYm">https://t.ly/tNXYm</a>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a>) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у силабусі. 1 М.М. Капінос, Е.Т. Лерантович, М.М. Солощук Інтелектуальна власність. Підручник. / – Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – 348 с. <a href="https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/39462">https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/39462</a> 2 Інтелектуальна власність: підручник / Л.М. Попова., А.В. Хромов, І.В. Шуба: Харків, «Федорко», 2021, с. 262. <a href="https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/8c07c002-f09e-4482-b25a-f30e8071329f/content">https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/8c07c002-f09e-4482-b25a-f30e8071329f/content</a> 3 Перерва П.Г. Інтелектуальна власність: магістерський курс. Підручник / за ред. проф. Перерви П.Г., проф. Борзенка В.І., доц. Кобелевої Т.О.- Харків : НТУ «ХПІ», 2019.- 1002 с. <a href="https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/ed126f84-439e-4c6b-95b0-82f38b487c18/content">https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/ed126f84-439e-4c6b-95b0-82f38b487c18/content</a> 4 What is intellectual property? WIPO Publications (2020) <a href="https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4528">https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4528</a></p>
Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	<i>Сілабус ЗП3 Іноземна мова.pdf</i>	T4V4pHxe2bSINqHsDr/yI9b3/m4GeeWebFaQTOFTO4s=	<p>Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/tNXYm">https://t.ly/tNXYm</a>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a>) (відкритий та за авторизацією читача). Аудиторія з мультимедійним обладнанням, Е-платформа Moodle кафедри МКІМ. Інформаційно-навчальне забезпечення: 1. Е-курс «Іноземна мова професійного спрямування» <a href="https://icfl.kpi.kharkov.ua/course/view.php?id=48">https://icfl.kpi.kharkov.ua/course/view.php?id=48</a> 2. Exam Booster. Preperation for B2+ Level Exams. Virginia Evans, Jenny Dooley. Express Publishing, 2020. 3. Hewings, M. Advanced Grammar in Use, CUP, 2015. 4. Yule, G. Oxford Practice Grammar (adv), OUP, 2016. 5. Sergejeva T., Turlakova N., Pyvovarova N., Barber J. Communication in the frame of training and research: textbook/ T. Sergejeva, N. Turlakova, N. Pyvovarova, J. Barber. – 2nd ed. – Kharkiv: “Operatyuna poligrafija”, 2020. – 120 p. – [In English and Ukrainian].</p>

				<p>6. Sergejeva T., Barber J. <i>Professional and personality self-development under condition of intensive transformations: Textbook. – 2nd ed./ T. Sergejeva, J. Barber. – Kharkiv: «Operatyvna poligrafija», 2020. – 120 p.</i></p> <p>7. R.N. Jordan. <i>Academic Writing Course, Longman, 2018.</i></p> <p>8. Williams, E.Y. <i>Presentations in English, Macmillan, 2018.</i></p> <p>9. Grussendorf, M. <i>English for Presentations, OUP, 2017.</i></p> <p>10. Thomson, K. <i>English for Meetings, OUP, 2017.</i></p>
Інженерія експерименту в електроніці	навчальна дисципліна	<i>Сілабус СП1 Інженерія експерименту.pdf</i>	XBEoenRShxDlMhKkg1JdYhaY4E9At9T2BacmygbjYTY=	<p>Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/tNXYm">https://t.ly/tNXYm</a>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a>) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у силябусі.</p> <p>1. Габович А. Г. <i>Основи наукових досліджень [Текст]: Підручник / А. Г. Габович, С. М. Головань, В. В. Домарев, В. С. Орленко, В. О. Хорошко, Д. В. Чирков – К. : ДУІКТ, 2007 – 173 с.</i></p> <p>2. <i>Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 352 с.</i></p> <p>3. Колесников О. В. <i>Основи наукових досліджень. Навч. посіб. / О. В. Колесников. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.</i></p> <p>4. <i>Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. – Тернопіль, 2014. – 272 с.</i></p> <p>5. <i>Основи наукових досліджень і теорія експерименту: Навч. посіб. Для здобувачів освітнього рівня «Магістр» спеціальності 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» / укл. Ю.Б. Капаціла, П.О. Маруцак, В.Б. Савіков, О.П. Шовкун. Тернопіль: ФОП Паляниця В.А. 2023. 186 с.</i></p>
Комп'ютерне моделювання фізичних та технологічних процесів	навчальна дисципліна	<i>Сілабус СП2 Комп Моделювання.pdf</i>	Izfwj028T8Mh2tj4ziYOD5Rq03BRfK2Wo3yYgbkPOks=	<p>Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Викладання дисципліни проводиться із використанням ліцензійного ПЗ Wolfram Mathematica – ліцензія № 8846-8253, дійсна до 16 лютого 2025 року</p> <p>Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/tNXYm">https://t.ly/tNXYm</a>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a>) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у силябусі.</p>

1. Stephen Wolfram. *An Elementary Introduction to the Wolfram Language*. – Wolfram Media, 2017. – 325 p.
2. *Semiconductor Device Physics: Basic Principles, 4th ed.* / D. Neamen. - McGraw- Hill, New York, NY, USA, 2012.
3. *Математичне моделювання в науково-технічних дослідженнях. Моделювання у середовищі Wolfram Mathematica: навчально-методичний посібник / Укладачі: Петрик М. Р., Бойко І. В.* – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2017. – 108 с. [Електронний ресурс].  
<https://core.ac.uk/download/pdf/161834216.pdf>
4. *Solar energy. The physics and engineering of photovoltaic conversion, technologies and systems.* / A. Smets, K. Jäger, O. Isabella, R. van Swaaij, M. Zeman. - UIT Cambridge Ltd, England, 2016.
5. Головацький В. А. Система комп'ютерної алгебри *Mathematica 5: Навчальний посібник*. – Чернівці: Рута, 2008. – 352 с.
6. *Математичні обчислення в програмному пакеті Mathematica 5: Методичні рекомендації*. – Луцьк: РВВ «Вежа» Волинського національного університету імені Лесі Українки, 2009. – 48 с. [Електронний ресурс].  
<https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/18858/1/WolframMath.pdf>
7. Michael Trott. *The Mathematica GuideBook for Programming*. – Springer, 2004. – 1028 p.

Фізичні властивості та методи дослідження приладових структур

навчальна дисципліна

*Сілабус СПЗ Фіз властивості.pdf*

+S55rOtJ4ETaCZBmTFNT6ndXqciNRlHx FtCKon2zihI=

Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<https://t.ly/tNXUtm>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<https://t.ly/DVDqt>) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у сілабусі.

1. Находкін М. Г., Сизов Ф. Ф. *Елементи функціональної електроніки*. - Київ, УкрІНТІ, 2002. - 323 с.
2. Поплавко Ю. М. *Фізика твердого тіла : підручник. В 2-х томах*. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2017. – Том 2: Діелектрики, напівпровідники, фазові переходи. – 379 с.
3. Поп С.С., Шароді І.С. *Фізична електроніка*. - Львів: Свросвіт, 2001. - 250 с
4. *Фізичні основи електроніки: курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: К.С. Дрозденко, – Електронні текстові данні (1 файл: 8,58 Мбайт).* – Київ: КПІ ім. Ігоря

Сікорського, 2021. – 153 с.  
 5. Sze, S. M., & Ng, K. K. (2006). *Physics of Semiconductor Devices*. John Wiley & Sons.  
 6. Streetman, B. G., & Banerjee, S. K. (2000). *Solid State Electronic Devices (6th ed.)*. Prentice Hall.  
 7. Pierret, R. F. (1996). *Semiconductor Device Fundamentals*. Addison-Wesley.  
 8. Kittel, C. (2004). *Introduction to Solid State Physics (8th ed.)*. Wiley.  
 9. Методичні вказівки до лабораторних робіт «Дослідження електронних параметрів і рекомбінаційних процесів в діодних напівпровідникових структурах за їх вольт-амперними, вольт-фарадними і амплітудно-часовими характеристиками» з розділів модуля «Сучасні методи дослідження мікро- та нанорозмірних напівпровідникових структур» дисципліни «Фізичні властивості та сучасні методи дослідження напівпровідникових структур» / Уклад.: В.Р. Копач, Г.С. Хрипунов, Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко. – Харків: НТУ «ХПІ», 2013. – 59 с.

Технології синтезу приладових структур та елементів захисту

навчальна дисципліна

Сілабус СІІ4 Технології синтезу.pdf

CTLgJx/DAeVN82qZEkf7lQGKosZ6n+Y+5mifldr7tSA=

Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<https://t.ly/tNXym>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<https://t.ly/DVDqt>) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у силябусі.  
 1. Мудрий С.І., Штаблавий І.І. *Фізика кластерів та наносистем*. Навч. посібн. – Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – 356 с.  
 2. Piliarik M. *Surface plasmon resonance biosensing* / M. Piliarik, H. Vaisocherova, J. Homola // *Methods Mol Biol.* - 2009. – 503. – pp. 65-88.  
 3. SPR-слайды [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://plasmon.org.ua/2017/01/12/spr-слайды>.  
 4. Вакарюк Т.Є. Використання поруватих плівок SiO<sub>x</sub> в сенсорах на основі поверхневого плазмонного резонансу / Т.Є. Вакарюк, Ю.С. Громовой, В.А. Данько, Г.В. Дорожинський, С. А. Зиньо, І.З. Индутний, А.В. Самойлов, Ю.В. Ушенін, Р.В. Христосенко, П. Є. Шепелявий // *Оптоелектроніка та напівпровідникова техніка*. – 2013. – № 48. – С.89-95.  
 5. Дорожинський Г.В. Сенсорні прилади на основі поверхневого плазмонного резонансу / Г.В. Дорожинський, В.П. Маслово, Ю.В. Ушенін. – Київ: НТУУ «КПІ» Видавництво «Політехніка», 2016. – 264 с.  
 6. Нанохімія, наносистеми, наноматеріали / С.В. Волков, Є.П. Ковальчук, В.М. Решетняк. – К.: Наукова думка, 2008. – 426с.

				<p>7. Заячук Д.М. Нанотехнології і наноструктури : навч. посібник для ВНЗ / Д.М. Заячук. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2009. -581 с.</p> <p>8. Горячко А.М., Кулик С.П., Прокопенко О.В., Скануюча зондова мікроскопія та спектроскопія, К.: ВЦП «Київський університет», 2013. – 256 с., 16,74</p> <p>9. Бардамід О.Ф., Колесник О.Г., Кулик С.П., Дослідження елементного складу об'єктів із використанням мас-спектрометра з лазерним джерелом іонів, Методична розробка до лабораторної роботи з курсу «Фізичні основи мікроелектроніки», К., «Київський університет», 2005р.</p> <p>10. Будник М.М., Войтович І.Д., Льченко В.В., Корсунський В.М. Фізико-технологічні основи наноелектроніки : навч. посіб. / К. : Інтерсервіс, 2015, 383 с.</p> <p>11. Будник М.М., Льченко В.В., Войтович І.Д. Збірник задач з фізико-технологічних основ наноелектроніки. Практикум / К. : Інтерсервіс, 2015 р., 65 с.</p>
Переддипломна практика	практика	Сілабус ІІІІ Переддипломна практика.pdf	qhtliBYftV+SUKF97k gfaB4eVfv/DuM3Qks ecnf2By4=	<p>Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/tNXYm">https://t.ly/tNXYm</a>) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» (<a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a>) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у силябусі.</p> <p>1. Положення про порядок проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» / Р.П. Мигуценко, С.С. Хазієва, І. О. Лаврова, Н.П. Клименко, О.М., Півень // Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 35 с.</p> <p>2. СТЗВО-ХПІ-3.01-2021 ССОНП. Текстові документи у сфері навчального процесу. Загальні вимоги до виконання (зі змінами). 2021, 48 с.</p> <p>3. СТЗВО – ХПІ – 2.01-2021 ССОНП. Дипломні проекти та дипломні роботи. Загальні вимоги до виконання (зі змінами). 2021, 30 с.</p> <p>4. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджені наказом Міністерства палива та енергетики України від 207.2006 р. № 258</p> <p>5. Кодекс цивільного захисту України – ВВР, 2013, № 34-35, ст.458 (із змінами).</p> <p>6. Закон України «Про охорону праці». Від 21.11.2002р.</p> <p>7. Закону України «Про пожежну безпеку» від 17.12.1993 № 3745-ХІІ (Редакція станом на 01.07.2013)</p> <p>8. НПАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації</p>

				електроустановок споживачів, затверджені наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 09.01.98 N4.
Атестація	підсумкова атестація	Сілабус Ат Атестація.pdf	o/IL2zsMr7rkFvRtupeqowbddd4BMjl2581A+iZrco=	Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» ( <a href="https://t.ly/tNXYm">https://t.ly/tNXYm</a> ) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» ( <a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a> ) (відкритий та за авторизацією читача). Література та джерела інформації, наведені у силябусі, вказані у вихідних даних завдання на дипломну роботу, надані керівником роботи та зібрані під час науково-дослідницької практики.
Функціональні матеріали елементів електронного захисту та сонячної енергетики	навчальна дисципліна	Сілабус СП5 Функціональні матеріали.pdf	R8EZr1BYDZs6jbEa+wdIYT+actE76eD2gOMCFsiCq48=	Доступ до мережі інтернет. Доступ до університетської освітньої платформи Microsoft 365 (за авторизацією студента). Доступ до Електронного репозитарію НТУ «ХПІ» ( <a href="https://t.ly/tNXYm">https://t.ly/tNXYm</a> ) та Електронного каталогу Бібліотеки НТУ «ХПІ» ( <a href="https://t.ly/DVDqt">https://t.ly/DVDqt</a> ) (відкритий та за авторизацією читача). Література та навчальні матеріали з переліку у силябусі. 1. Sze, S. M., & Ng, K. K. (2006). <i>Physics of Semiconductor Devices</i> . John Wiley & Sons. 2. Streetman, B. G., & Banerjee, S. K. (2000). <i>Solid State Electronic Devices (6th ed.)</i> . Prentice Hall. 3. Pierret, R. F. (1996). <i>Semiconductor Device Fundamentals</i> . Addison-Wesley. 4. Kittel, C. (2004). <i>Introduction to Solid State Physics (8th ed.)</i> . Wiley. 5. Bhattacharya, P. (2011). <i>Semiconductor Optoelectronic Devices</i> . Prentice Hall. 6. Kasap, S. O. (2010). <i>Principles of Electronic Materials and Devices</i> . McGraw-Hill. 7. Huang, K. (2009). <i>Introduction to Semiconductor Materials and Devices</i> . CRC Press.

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

**Таблиця 2.** Зведена інформація про відповідність НПП освітнім компонентам

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування відповідності освітньому компоненту (кваліфікація, професійний досвід, наукові публікації)
131065	Погорєлов Сергій Миколайович	Професор, Основне місце	Навчально-науковий інститут	Диплом спеціаліста, Харківський	25	Інноваційне підприємництво та управління	Підвищення кваліфікації:

ч	роботи	економіки, менеджменту і міжнародного бізнесу	інженерно-економічний інститут, рік закінчення: 1994, спеціальність: Економіка і соціологія праці, Диплом кандидата наук ДК 005779, виданий 09.02.2000, Атестат доцента ДЦ 008171, виданий 19.06.2003	стартап проектами	<p>Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди Посвідчення 07/23-71 22.03.2021 Стажування на кафедрі економічної теорії в Харківському національному педагогічному університеті імені Г.С. Сковороди Програма в обсязі 180 годин (6 кредитів)</p> <p>Пункти відповідності ліцензійних умов П 1, 3, 4, 8, 12, 19</p> <p>П.1. Наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Погорелов, С. (2022). Завдання, інформаційна база аналізу ефективності використання трудових ресурсів. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки), (1), 58–62. <a href="https://doi.org/10.20998/2519-4461.2022.1.58">https://doi.org/10.20998/2519-4461.2022.1.58</a></li> <li>2. Погорелов, С. (2021). Визначення цінової усталеності інноваційних товарів на ринку. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки), (4), 101–105. вилучено із <a href="http://es.khpi.edu.ua/article/view/270561">http://es.khpi.edu.ua/article/view/270561</a></li> <li>3. Погорелов, С., Рижикова, Н. (2021). Запоруба стабільного економічного розвитку через комплексне забезпечення інноваційної діяльності. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки), (3), 16–20. <a href="https://doi.org/10.20998/2519-4461.2021.3.16">https://doi.org/10.20998/2519-4461.2021.3.16</a></li> </ol>
---	--------	---	---	-------------------	--

4. Перерва, П., Черепанова, В., Новік, І., Погорєлов, С., Синіговець, О. (2021). Економіко-управлінські підходи до визначення вартості інновацій та інвестицій в міжнародній діяльності підприємств. Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки), (2'2021), 129–132.  
<https://doi.org/10.20998/2519-4461.2020.2.129>

5. Перерва, П. Г., Черепанова, В. О., Новік, І. О., Погорєлов, С. М., Синіговець, О. М. (2020). Постулати евристики в міжнародній системі управління інтелектуальною економікою .  
[http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/49618/1/Pererva\\_Postulaty\\_evristyky\\_2020.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/49618/1/Pererva_Postulaty_evristyky_2020.pdf)

6. Погорєлов С. М. Особливості застосування інформаційних технологій в менеджменті та економіці / С. М. Погорєлов // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки): зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – № 19 (1295). – С. 151-155.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/37517>

7. Погорєлов С. М. Практичне застосування інформаційних технологій в менеджменті та економіці / С. М. Погорєлов, М. І. Погорєлов // Вісник Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (економічні науки): зб. наук. пр. – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – № 20 (1296). – С. 8-11.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/37517>



arkov.ua/handle/KhPI-Press/37442

П.3. Наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):

1. Нормування праці і організація робочого місця : [навч. посібник] / С. М. Погорелов [та ін.] ; ред. С. М. Погорелов; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Харків : НТУ "ХПІ", 2018. – 394 с. – На рос. мові.

<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/36356>

2. Управління персоналом та економіка праці: Учбовий посібник – 2-ге видання / за ред. проф. М.І. Погорелова – Харків: НТУ „ХПІ”, 2019. Гриф надано Вченою Радою НТУ «ХПІ» (протокол №9від 01.11.2019)

<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/47231>

П.4. Наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/ робочих програм, інших друківаних навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування:

1. Методичні вказівки по вивченню дисципліни «Економіка підприємства» / Погорелов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2022. – 21с.

2. Методичні вказівки по вивченню дисципліни «Інноваційне

підприємство та управління стартап проектами» / Погорелов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2022. – 36с.

3. Методичні вказівки по виконанню практичних робіт по «Економіка підприємства» / Погорелов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2021. – 14с.

4. Методичні вказівки по виконанню самостійної роботи по «Інноваційне підприємство та управління стартап проектами» / Погорелов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2020. – 10с.

5. Методичні вказівки по виконанню самостійної роботи по «Економіка підприємства» / Погорелов С.М. – Харків, НТУ «ХПІ», Видавничий центр, 2019. – 10с.

П.8. Виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах:

1. Заступник відповідального редактора збірника наукових праць Вісник НТУ «Харківський політехнічний інститут» (економічні науки)

П.12. Наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. Основні проблеми правового забезпечення розвитку підприємництва в Україні / Погорелов С.М., Погорелов М.І./ Міжнародна науково-практична конференція «Забезпечення економічної безпеки за умов фінансової нестабільності» Україна. Київ 31.07.2022

2. Сутність і зміст планування інноваційних процесів на промисловому підприємстві / Погорелов С.М., Погорелов М.І./ III Міжнародна науково-практична конференція «Економіка сьогодні: актуальні питання та інноваційні аспекти» Україна. Запоріжжя 25.07.2021

3. Необхідність оцінки ефективності інвестиційних проектів / Погорелов С.М., Погорелов М.І./ Міжнародна науково-практична конференція “Стан та тенденції розвитку економіки, обліку, фінансів і права” Україна. Полтава 09.07.2021

4. Перерва П. Г., Погорелов С. М., Дьякова Н. М. Розвиток методів визначення вартості інновацій в міжнародній діяльності підприємств //Секція 1 Актуальні питання економічних проблем на макро-, мезо- та мікрорівнях. – 2020. – С. 55.  
[http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/50750/1/Pererva\\_Rozvytok\\_metodiv\\_2020.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/50750/1/Pererva_Rozvytok_metodiv_2020.pdf)

5. Погорелов С.М. Формування системи створення та освоєння нової техніки/ С.М. Погорелов, М.І. Погорелов//Сучасні підходи до креативного управління економічними процесами: матеріали 10-ї Міжнар. наук.-практ. конф., 22 квітня 2019 р.–Київ: НАУ, 2019.–С. 111-113.  
[http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/50750/1/Pererva\\_Rozvytok\\_metodiv\\_2020.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/50750/1/Pererva_Rozvytok_metodiv_2020.pdf)

						<p>arkov.ua/bitstream/KhPI-Press/41527/1/Pohorelov_Formuvannia_systemy_2019.pdf</p> <p>6. Формування системи створення та освоєння нової техніки / Погорєлов С.М., Погорєлов М.І./ 2019  <a href="http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/41527/1/Pohorelov_Formuvannia_systemy_2019.pdf">http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/41527/1/Pohorelov_Formuvannia_systemy_2019.pdf</a></p> <p>П.19. Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:  1. Член Української Асоціації з розвитку менеджменту та бізнес освіти, свідоцтво №430</p>	
180412	Капінос Маріанна Миколаївна	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут економіки, менеджменту і міжнародного бізнесу	<p>Диплом спеціаліста, Харківський інженерно-економічний інститут, рік закінчення: 1991, спеціальність: Механізація механічної обробки економічної інформації, Диплом спеціаліста, Харківський державний політехнічний університет, рік закінчення: 2000, спеціальність: Інтелектуальна власність</p>	24	Інтелектуальна власність	<p>Підвищення кваліфікації:  1) Міжнародне стажування ISMA University of Applied Science, Рига, Латвія Сертифікат № 01-18/104-21 від 10.04.2021 курс «Computer systems and networks in the learning process» із захистом роботи «Cloud technologies for the quality of learning», 6 кредитів ЕКТС (180 академічних годин). Наказ НТУ ХПІ № 868С від 23.06.2021  2) ДУ «Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва» НАМН України, відділ наукового аналізу та моніторингу інтелектуальної власності, за темою «Цифрова трансформація інтелектуальної власності в глобальній системі економіки — від цифрових об'єктів інтелектуальної власності до цифрових активів. Сучасні стратегії управління цифровою інтелектуальною власністю», 6 кредитів ЕКТС (180 академічних годин). Наказ НТУ «ХПІ» № 441С від 03.03.2020 р.  3) Ukraine Global Faculty (<a href="https://ugf.academy/about-us/">https://ugf.academy/about-us/</a>)- під патронатом Міністерства освіти і науки України за підтримки Національного</p>

агентства із забезпечення якості вищої освіти та грантового фінансування Українського фонду стартапів. Прослухала лекції та отримала сертифікати.

- Go-to-market strategy - WILLIAM MERCER 29/06/2023 certificate-go-to-market-strategy-william-merc-648718a5cef8077ofb024862 .pdf
- An Introduction to the Use of Quantitative Methods in Research in the United States - JONATHAN CISCO 21/08/2023 certificate-go-to-market-strategy-william-merc-648718a5cef8077ofb024862 .pdf
- Digital Social Media and U.S. Law - RAYMOND A. LUTZKY 07/09/2023 certificate-digital-social-media-and-us-law-raymond-a-lutzky-64f814bdb9a97c454307cf7f.pdf
- Entrepreneurial Frameworks - RICK RASMUSSEN 19/09/2023 certificate-entrepreneurial-frameworks-rick-rasmussen-65080412e6a4bb1da30dbfc5.pdf
- Unlocking Strategic Innovation - SURJA DATTA 27/09/2023 certificate-unlocking-strategic-innovation-surja-datta-65114b8e30d1468a1d03d79d.pdf
- New & improved: How innovations happen - JOHAN NORBERG 17/10/2023 certificate-new-improved-how-innovations-happen-johan-norberg-6405f3d2caodbd255707f942.pdf
- New organisational forms and the bodyless leadership - KJELL A. NORDSTRÖM 31/10/2023 certificate-new-organisational-forms-and-the-bodyless-leadership-kjell-a-nordstrom-65411121f9cd12f39202d404.pdf
- Fundraising - WILLIAM MERCER 30/11/2023 certificate-fundraising-william-merc-6566ea6befa3ff9eaa0ee4f4.pdf

4) проходження

дистанційного тренінгу «Використання патентних баз даних, спеціалізований патентний пошук та аналіз». (з 05 грудня 2023 по 18 грудня 2023р.) 8 годин. Сертифікат №П-001023 - МАРІАННА КАПІНОС.pdf

5) участь у онлайн-воркшопі по спеціалізованих патентних базах даних ASPI та непатентної БД ARDI в рамках співпраці зі Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (14 листопада 2023р.)

6) участь у онлайн-воркшопі Інтелектуальна власність для стартапів: від теорії до бізнес-практики – спільний захід Стартап центр "Спарк"НТУ «ХПІ» з IP офісом TISK (12 грудня 2023р)

7) Training for teachers and students: «Плагіат та штучний інтелект на базі StrikePlagiarism (13 грудня 2023р.)

8) ITeachers Meet-Up «Технології майбутнього: Nvidia Omniverse у бізнесі та адаптація освітньої системи під нові реалії».29.11.2023р.

9). Участь у циклі вебінарів, організованих Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації у рамках виконання проекту «Розвиток міжрегіональної мережі трансферу технологій» :

- "Регулювання питань ГЗ при укладанні багатосторонніх та двосторонніх торговельних угод" (25 березня 2021 року);
- "Авторське право та суміжні права в єдиному цифровому ринку. Директива (ЄС) 2019/790 – Можливості для ОКУ" (19 березня 2021 року )

10) Участь у серії вебінарів МОН "ScienceDirect" (17 лютого по 23 квітня 2021 року)

11) участь у циклі вебінарів, організованих Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації у рамках виконання проекту  
- «Розвиток міжрегіональної мережі трансферу технологій», м. Київ:  
- «Оцінка вартості та облік об'єктів права інтелектуальної власності» (17.09.2020 р.);  
- «Маркетингові, патентні та патентно-кон'юнктурні дослідження об'єктів права інтелектуальної власності» (23.09.2020 р.);  
- «Розробка бізнес-плану з комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності. Взаємодія з потенційними інвесторами» (30.09.2020 р.)  
11) Центр сучасних педагогічних, психологічних та управлінських технологій НТУ «ХПІ», Національна академія педагогічних наук України. Міжнародна методична школа-семінар «Сучасні педагогічні технології в освіті» 30-01.02.2019р.

Пункти відповідності ліцензійних умов:  
п. 1,2,3,4,8,11,20

П.1. наявність публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection

1. Капінос М.М. Problems of building a patent landscape on the example of blockchain technology. /Artamonova, N., Kapinos, M. / Science and Innovation, 2021. 17 (6) с. 97-109 <https://doi.org/10.15407/scine17.06.097>  
2. Капінос М.М. Artificial Intelligence Technologies in Education / N. Artamonova, M. Kapinos // The 19th

International conference information technologies and management, 2021, April 22–23, 2021, ISMA University of Applied Science, Riga, Latvia. – P. 81–82.

П.2. наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір

1. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір Підручник “Інтелектуальна власність” /Капінос М.М., Лерантович Е.Т., Солощук М.М., /№ 96564 від 10.03.2020 р.

П.3. наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора)

1. Цифрова інтелектуальна власність в інноваційній /навчальний посібник/ Н.О.Артамонова, М.М. Капінос, І.В. Шуба.- Видавничий центр НТУ «ХПІ» -Харків, 2021р.-191 с

2. Інтелектуальна власність [Підручник]. / М.М. Капінос, Е.Т.Лерантович, М.М.Солощук – Харків: “Друкарня Мадрид”, 2019. – 396 с. ISBN 978-617-7294-89-3

3. Інтелектуальна власність: підручник для студентів вищих навчальних закладів./ М.М. Капінос, Е.Т.Лерантович, М.М.Солощук,Х.: НТУ «ХПІ», 2016. – 348 с. ISBN 978-617-05-0170-7

П.4. наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та



дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць

1. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни "Інтелектуальна власність"  
[Електронний ресурс] : для студ. усіх ліцензованих спец. НТУ "ХПІ" денної та заочної форми навч. / Капінос М. М., – [Електронний ресурс] – Харків, 2023. – 48 с.

2. Методичні вказівки про порядок розробки і оформлення дипломної роботи магістрів  
[Електронний ресурс] : для студ. спец. "Інтелектуальна власність" НТУ "ХПІ" денної та заочної форми навч. / М. М. Капінос., – Електрон. текстові дані. – Харків, 2020. – 90с.

3. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів з дисципліни "Інтелектуальна власність"  
[Електронний ресурс]: для студ. усіх ліцензованих спец. НТУ "ХПІ" денної та заочної форми навч. / Капінос М.М., Артамонова Н.О., – Електрон. текстові дані. – Харків, 2020. – 36 с.

4. Методичні вказівки для виконання завдання «Економічна частина» до написання дипломного проекту  
[Електронний ресурс]: для студентів спеціальності 122 Ком`пютерні науки спеціалізація 122.08 Інженерія даних та знань денної форми навчання/ М.М. Капінос, – Електрон. текстові дані. – Харків: НТУ «ХПІ», 2021-24с.

5. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з

навчальної дисципліни “Інженерія цифрових активів інтелектуальної власності” [Електронний ресурс] : для студентів денної/заочної форми навчання зі спеціальності 122 “Комп’ютерні науки”, спеціалізація 122.09: “Інтелектуальна власність у програмній і комп’ютерній інженерії”/ уклад. М. М. Капінос.– Електрон. текстові дані. – Харків, 2019. – 13с.

6.Методичні рекомендації щодо виконання індивідуального завдання з навчальної дисципліни “Інженерія цифрових активів інтелектуальної власності” [Електронний ресурс]: для студентів денної/заочної форми навчання зі спеціальності 122 “Комп’ютерні науки”, спеціалізація 122.09: “Інтелектуальна власність у програмній і комп’ютерній інженерії”/ уклад. М. М. Капінос.– Електрон. текстові дані. – Харків, 2019. – 9 с.

П.8. виконання функцій (повноважень, обов’язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту):

1. Відповідальний виконавець НДР «Фундаментальні дослідження сучасних проблем глобалізації інтелектуальної власності в цифровій економіці» (08.2017–07.2020 рр) № ДР 0117U003603. Фундаментальна.

П.10. Участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах, залучення до міжнародної експертизи, наявність звання “суддя міжнародної категорії”

1. "The Madrid System for Newcomers" (23 березня 2021 року);

2. "Regional Webinar on WIPO ADR for ICT disputes" (23 лютого 2021 року);  
3. Програма USAID з конкурентоспроможної економіки (СЕР). "Комерціалізація Академічних Досліджень" Online Event (23 лютого 2021 року)  
4. Міжнародний проект «Virtual National Patent Drafting Workshop» з 7 по 11 грудня 2020 р. м. Київ, Україна.  
Організатори ВОІВ, Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України та Укрпатент

П.11. наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти (науковою установою)

1. Договір №74/205-2018 про науково-технічне співробітництво між НТУ "ХПІ" та ДУ Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор'єва Національної академії медичних наук України  
2. Установчий договір про створення науково-освітнього центру "Цифрова інтелектуальна власність" між НТУ "ХПІ" та Науково-дослідний інститут інтелектуальної власності Національної академії правових наук України від 16 січня 2019 р.

П.12. наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:  
1. Капінос М.М.,  
Форми комерціалізації інтелектуальної власності [Електронний ресурс]/ ПГ Перерва, ММ Капінос, АО Яскевич, КС Станєва

// Міжвузівська науково-практична конференція Національної академії Національної гвардії України 23 листопада 2023 року м. Харків с. 111-113

2. Капінос М.М. Штучний інтелект у медицині: патентний ландшафт [Електронний ресурс] / Артамонова Н.О., Капінос М.М., Павліченко Ю.В./ Наукове видання Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я/ Тези доповідей XXXI Міжнародної науково-практичної конференції MICROCAD-2023, с 1109

3. Комерціалізація інтелектуальної власності на засадах франчайзингу [Електронний ресурс] / Яскевич А., Станєва К., Капінос М., Перерва П. // Бухгалтерський облік, контроль та аналіз в умовах інституційних змін : зб. наук. пр. 6-ї Всеукр. наук.-практ. конф., [26 жовтня 2023 р.] / гол. оргком. Н. Канцедал ; Полтав. держ. аграрний ун-т. – Електрон. текст. дані. – Полтава, 2023. – С. 469-471.

4. Форми та методи комерціалізації інтелектуальної власності у ЗВО [Електронний ресурс] / НО Артамонова, ММ Капінос, ІВ Шуба - // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 19-21 жовтня 2022 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». –с.861

5. Капінос М.М./Інтелектуальна власність у мобільних додатках / [Електронний ресурс] / НО Артамонова, ММ Капінос // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXX міжнародної науково-практичної

конференції  
MicroCAD-2022, 19-21  
жовтня 2022 р. / за  
ред. проф. Сокола Є.І.  
– Харків: НТУ «ХПІ».  
–с.860

6. Капінос М.М  
/Патентний  
ландшафт як  
інструмент підтримки  
бізнесу/  
/[Електронний  
ресурс] ISSN 2222-  
2944. Інформаційні  
технології: наука,  
техніка, технологія,  
освіта, здоров'я. 2021.  
Ч. IV. С.220

7. М. М. Капінос.  
Розвиток цифрової  
технології Інтернету  
речей / Н. О.  
Артамонова, М. М.  
Капінос, І. В. Шуба //  
Матеріали  
конференції  
Інформаційні  
технології: наука,  
техніка, технологія,  
освіта, здоров'я: тези  
доп. XXIX міжнар.  
наук.-практ. конф.  
MicroCAD-2021, 18–20  
травня 2021 р.

8. Капінос М.М.,  
Артамонова Н.О.  
Дослідження  
патетного ландшафту  
технології  
BLOCKCHAIN  
/Інформаційні  
технології: наука,  
техніка, технологія,  
освіта, здоров'я: тези  
доповідей XXVIII  
міжнародної науково-  
практичної  
конференції  
MicroCAD-2020, 28-30  
жовтня 2020р.: у 5 ч.  
Ч. IV. / за ред. проф.  
Сокола Є.І. – Харків:  
НТУ «ХПІ». – 349 с., с.  
330

9. Капінос М.М. Веб-  
сайт як цифровий  
об'єкт правової  
охорони/ Лерантович  
Е.Т., Капінос М.М.  
//Інформаційні  
технології: наука,  
техніка, технологія,  
освіта, здоров'я: тези  
доповідей XXVIII  
міжнародної науково-  
практичної  
конференції  
MicroCAD-2020, 28-30  
жовтня 2020р.: у 5 ч.  
Ч. IV. / за ред. проф.  
Сокола Є.І. – Харків:  
НТУ «ХПІ».  
349 с.,с. 334

10.Капінос М.М.  
Комерційна таємниця  
в ІТ-бізнесі/  
Росинська А.Ю.,  
Капінос М.М.// XIV  
Міжнародна науково-  
практична  
конференція

						<p>магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих науковців» (01–04 грудня 2020 року): матеріали конференції / за ред. проф. Є.І. Сокола. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 502с., с 115-116</p> <p>11. Капінос М. М. Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології / Артамонова Н. О., Капінос М. М., Шуба І. В.// матер. XVIII Міжнар. наук.-практ. конф., 19-20 вересня 2019 р. : МОН України, УкрІНТЕІ. – Київ с.21-25</p> <p>12. М.М. Капінос. Патентні дослідження глобальних трендів ключових цифрових технологій // Н.О. Артамонова, М.М. Капінос, Ю.В. Павліченко // Інформація, аналіз, прогноз – стратегічні важелі ефективного державного управління: матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 18 жовтня 2018 р.//МОН України; УкрІНТЕІ.–Київ: УкрІНТЕІ, 2018.–306 с. С.21-25.</p> <p>П.20. досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років (крім педагогічної, науково-педагогічної, наукової діяльності): 1. з 1986р. по 1991р. на посаді інженера Харківського тер.бюро впровадження та експлуатації АІСС ОПО РПО «Агропромсистема» , 2. з 1991р. по 1998р. на посаді головного бухгалтера ТОВ «Конверсія», АО «Пульс»</p>	
327260	Рубцова Вікторія Вікторівна	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут міжнародної освіти	Диплом спеціаліста, Харківський державний університет ім. Горького, рік закінчення: 1988, спеціальність: англійська мова та література	36	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Підвищення кваліфікації 1. Харківський національний університет будівництва та архітектури, загальна академічна кафедра англійської мови (термін 3 місяці). Тема підвищення кваліфікації: «Іноваційні методики викладання

англійської мови для академічних цілей: методи навчання академічному письму»  
Наказ НТУ «ХПІ» № 744С від 02.04.2019 р.  
Наказ ХНУБА № 05/994 від 03.07.2019 р.  
2. Міжнародне всеукраїнське науково-педагогічне підвищення кваліфікації”  
Різновиди інтелекту та їх роль в освітньому процесі XXI століття”, запровадженого полтавським державним аграрним університетом на базі Центра українсько-європейського наукового співробітництва (з 4.12 2023 по 14.01 2024р) 180 годин  
Свідоцтво No ADV-041245-PSAU від 14.01.2024  
Наказ № 484с по НТУ “ХПІ” від 25.03.2024р.

Пункти відповідності ліцензійним умовам П 3, 4, 12, 14, 19, 20

П.3. наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора);  
1. Гребінник Г. Ю. Майстерність академічного письмового мовлення: навчальний посібник: у 2-х ч. – Ч. I / Г. Ю. Гребінник, Г. В. Комова, В. В. Рубцова. – Харків: НТУ «ХПІ», 2024. – 137 с.

П.4. наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/ робочих програм, інших друківаних

навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;  
1. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів 1-го курсу економічних спеціальностей над розвитком англомовних лінгвістичних компетенцій. / уклад.: Г.Ю. Гребінник, Г.В. Комова, В.В Рубцова. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 60 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/41402>  
2. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів 2-го курсу економічних спеціальностей над розвитком англомовних лінгвістичних компетенцій. / уклад.: Г.Ю. Гребінник, Г.В. Комова, В.В Рубцова. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 60 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/41402>  
3. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів спеціальності «Комп'ютерні науки» над розвитком англомовних лінгвістичних компетенцій / уклад.: Гребінник Г.Ю., Комова Г.В., Рубцова В.В. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 64 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/41400>

П. 12. наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій.  
1. Митрофанова А.С. Трансформації навчального процесу у вищій освіті в Україні в умовах пандемії. /Митрофанова А.С., Рубцова В.В./тези доповіді/ Нові виклики та актуальні проблеми розвитку світового господарства : матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., Харків, 1–28 лют. 2021 р. / Харків.



нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова.  
– Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021.  
– 201 с. - с.98-99  
<https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/view/2736/2602>

2. Рубцова В.В., Митрофанова А.С. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті як чинник зростання навантаження на викладача / В.В. Рубцова, А.С. Митрофанова // Результати наукових конференцій Навчально-наукового інституту економіки, менеджменту та міжнародного бізнесу НТУ «ХПІ» за 2022 рік в 2 т. – Харків : НТУ «ХПІ», 2022. Т. 1 : Труді XIX-ої Міжнародної науково-практичної конференції «Дослідження та оптимізація економічних процесів «Оптимум-2022» 7-9 грудня 2022 р. – 2022. С. 79-80  
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/61882>

3. Rubtsova V.V., Salionovych L.M., Anorboev Mirtemir. Challenges for the global higher technical education under the postindustrial technological mode of production. XXXI Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології: Наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (MicroCAD-2023 ) Харків, НТУ «ХПІ» с.881.  
[https://science.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2023/05/Zbirnik-tez-MicroCAD-2023-new\\_compressed-1.pdf](https://science.kpi.kharkov.ua/wp-content/uploads/2023/05/Zbirnik-tez-MicroCAD-2023-new_compressed-1.pdf)

4. Рубцова В.В. Гуманізація вищої освіти як фактор успішного розвитку множинного інтелекту у студентів технічних спеціальностей / Рубцова В.В., Негецька Т.М. // Різновиди інтелекту та їх роль в освітньому процесі XXI століття : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного

підвищення кваліфікації, 4 грудня – 14 січня 2024 року.  
– Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 120 с. - с.72-75

5. Рубцова В.В. Міжнародна освіта в епоху глобальних викликів. Тези доповідей XXXII міжнародної науково-практичної конференції Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: MicroCAD-2024, 22-25 травня 2024 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – с 1037.  
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/77899>

6. Саліонович Л., Рубцова В. Перекладацька множинність у лінгвокультурологічному вимірі на прикладі англійських перекладів повісті І.Франка «Захар Беркут» // Південний архів. Філологічні науки. - 2020. - Вип. 83. - С.94-98.  
<https://pa.journal.kspu.edu/index.php/pa/article/view/689/690>  
<https://doi.org/10.32999/ksu2663-2691/2020-83-17>

2. Рубцова В. В. Лексико-стилістичні трансформації як інструмент ідеологічної адаптації перекладу / Л.М. Саліонович, В. В. Рубцова // Вісник науки та освіти. – 2023. №2(8). – С. 142-157.  
[https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-2\(8\)-142-157](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-2(8)-142-157)

П.14. керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком / проблемною групою;  
1. Керівник студентської проблемної групи “Основи академічного письма” (англійською мовою) студентського наукового гуртка «Міжкультурна комунікація та іноземна мова в сучасному бізнесі» (за спеціальностями 075 «Маркетинг», 073 «Менеджмент», 242 «Туризм», 292 «Міжнародні

						<p>економічні відносини»).</p> <p>П.19. діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях; 1. Участь у професійному об'єднанні Oxford Teachers' Club <a href="https://elt.oup.com/teachersclub/?cc=ua&amp;selLanguage=uk">https://elt.oup.com/teachersclub/?cc=ua&amp;selLanguage=uk</a></p> <p>П.20. досвід практичної роботи за спеціальністю не менше п'яти років (крім педагогічної, науково-педагогічної, наукової діяльності) 1. Досвід практичної роботи з перекладу англійською мовою науково-технічних, освітніх та технічних текстів для методичного відділу, відділу міжнародних зв'язків та інших відділів університету.</p>	
300999	Кіріченко Михайло Валерійович	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	<p>Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2006, спеціальність: 090102 Фізичне матеріалознавство, Диплом кандидата наук ДК 066878, виданий 22.04.2011, Аттестат старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 000448, виданий 15.04.2021</p>	5	<p>Фізичні властивості та методи дослідження приладових структур</p>	<p>Освіта: Національний технічний університет «Харківський державний політехнічний університет», 2006 р. Спеціальність – фізичне матеріалознавство, кваліфікація – інженер-фізик-дослідник. Диплом магістра ХА №3056073, виданий 10.06.2006.</p> <p>Науковий ступінь: Кандидат технічних наук, 01.04.07 – Фізика твердого тіла, Тема дисертації: «Удосконалення кремнієвих фотоелектричних перетворювачів широкомасштабного застосування та методів їх атестації»</p> <p>Вчене звання: Старший дослідник, 153 – Мікро- та наноелектроніка</p> <p>Підвищення кваліфікації: 2024 р. – 180 год Підвищення кваліфікації за курсом «Електромагнітні хвилі та захист електроніки», 08 липня – 09 вересня 2024 р., Міжгалузовий інститут</p>

післядипломної освіти  
НТУ «ХПІ».  
Свідоцтво № ПК  
36627007/100088-24

Пункти відповідності  
ліцензійних умов:  
П 1, 2, 3, 8, 10, 11, 12, 13

П.1. Наявність не  
менше п'яти  
публікацій у  
періодичних наукових  
виданнях

1. A.V. Meriuts, G.S. Khrypunov, M.M. Kharchenko, et al., Influence of the Substrate Material on the Structural Properties of Cadmium Telluride Films / J. Nano- Electron. Phys. 16 No 4, 04023 (2024) [https://doi.org/10.21272/jnep.16\(4\).04023](https://doi.org/10.21272/jnep.16(4).04023)
2. G.S. Khrypunov, V.O. Nikitin, A.V. Meriuts, et al., Analysis of Thermal Processes in the Heat Exchange Unit of a Combined Photovoltaic Plant with Solar Radiation Concentration / J. Nano- Electron. Phys. 16 No 4, 04025 (2024). [https://doi.org/10.21272/jnep.16\(4\).04025](https://doi.org/10.21272/jnep.16(4).04025)
3. K.O. Minakova, M.V. Kirichenko, et al., Development of Modular Design Energy Generation and Storage System for Autonomous Power Supply / J. Nano- Electron. Phys. 15 No 5, 05009 (2023) [https://doi.org/10.21272/jnep.15\(5\).05009](https://doi.org/10.21272/jnep.15(5).05009)
4. Klochko N.P., Klepikova K.S., Kirichenko M.V. et. al. Solution-processed flexible broadband ZnO photodetector modified by Ag nanoparticles // Solar Energy (Q1), 2022. – Vol. 232. – P. 1-11.
5. Kirichenko M.V., Drozdov A.N., Shkoda D.S., Zaitsev R.V., Khrypunov G.S., Minakova K.O., Nikitin V.O. Study of Fast Switching Processes in Cadmium Telluride Based Structures // Journal of Nano- and Electronic Physics (Q4), 2022. – Vol. 14. – No. 4. – P. 04031. [https://doi.org/10.21272/jnep.14\(4\).04031](https://doi.org/10.21272/jnep.14(4).04031)
6. Kirichenko M.V. Study of Fast Switching Processes in Cadmium Telluride Based Structures / M.V. Kirichenko, A.N.

Drozdov, D.S. Shkoda, R.V. Zaitsev, G.S. Khrypunov, K.O. Minakova, V.O. Nikitin // Journal of nano- and electronic physics (Q4). – 2022. – Vol. 14. – No. 4. – P. 04031-1 – 04031-4.  
[https://doi.org/10.21272/jnep.14\(4\).04031](https://doi.org/10.21272/jnep.14(4).04031)

П.2. Наявність одного патенту на винахід або п'яти деклараційних патентів на винахід чи корисну модель, включаючи секретні, або наявність не менше п'яти свідоцтв про реєстрацію авторського права на твір;

1. Патент на корисну модель №150983. Спосіб виготовлення гнучкого текстильного термоелектричного модуля / Клочко Н.П., Клепікова К.С., Кіріченко М.В., Копач В.Р., Зайцев Р.В., Хрипунов М.Г., Хрипунова І.В. // Номер заявки: у 2021 07229, від 13.12.2021 р. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 18.05.2022 р. співавтор

<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=281552>

2. Патент на корисну модель №146236. Елемент захисту радіоелектронної апаратури від надвисокочастотних електромагнітних імпульсів / Хрипунов Г.С., Кіріченко М.В., Зайцев Р.В., Дроздов А.М., Меріуц А.В., Нікітін В.О., Хрипунов М.Г. // Номер заявки: у 2020 03902, від 30.06.2020 р. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 04.02.2021 р. співавтор

<https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=274129>

3. Патент на корисну модель № 141342. Спосіб виготовлення термоелектричного наногенератора вертикального типу / Клочко Н.П., Жадан Д.О., Клепікова К.С., Копач В.Р., Петрушенко С.І.,

Дукаров С.В., Старіков В.В., Хрипунова А.Л., Кіріченко М.В., Любов В.М. // Номер заявки: у 2019 07470, від 04.07.2019 р. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.04.2020 р. співавтор <https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=267386>

4. Патент на корисну модель №137519 «Система відбору потужності на основі підвищувальних перетворювачів для фотоелектричної станції». Автори: Зайцев Р.В., Кіріченко М.В., Дроздов А.М., Хрипунов Г.С., Мінакова К.О. // Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.10.2019 р. співавтор <https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=262620>

5. Патент на корисну модель № 139056. Спосіб виготовлення омичних плівкових контактів до йодиду міді / Петрушенко С.І., Дукаров С.В., Клочко Н.П., Жадан Д.О., Клепікова К.С., Копач В.Р., Хрипунова А.Л., Кіріченко М.В., Любов В.М. // Номер заявки: у 2019 03278, від 01.04.2019 р. Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 26.12.2019 р. співавтор <https://base.uipv.org/searchINV/search.php?action=viewdetails&IdClaim=264495>

П.3. Наявність виданого підручника чи навчального посібника

1. Мінакова К. О. Квантова електроніка : підручник / К. О. Мінакова, Р. В. Зайцев, М. В. Кіріченко ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Дніпро : Середняк Т. К., 2023. – 187.  
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/61978>

2. Кіріченко М. В. Фізика напівпровідникових

приладів  
[Електронний ресурс]  
: навч. посібник / М.  
В. Кіріченко, Р. В.  
Зайцев, К. О.  
Мінакова ; Нац. техн.  
ун-т "Харків. політехн.  
ін-т". – Електрон.  
текст. дані. – Харків,  
2023. – 179 с. – URI:  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/63067>.  
3. Методи дослідження структури тонких плівок : підручник / Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко, Л.В. Зайцева, Г.С. Хрипунов, А.М. Дроздов, Г.А. Дроздова - Харків: Стильздат, 2021. – 320 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/53807>

П.8. виконання функцій (повноважень, обов'язків) наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії/експерта (рецензента) наукового видання, включеного до переліку фахових видань України, або іноземного наукового видання, що індексується в бібліографічних базах;

1. Відповідальний виконавець д/б НДР «Створення лабораторного зразка мікроелементу захисту НВЧ радіоелектронної апаратури від руйнівних імпульсів електромагнітного випромінювання», Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2023-2024 рр., №д/р 0123U101599; <https://nddkr.ukrintei.ua/view/rk/50f8474e7597bb81832326fb270cd1c4>

П.10. участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах:  
1. Освітній проєкт «Sustainable and

Renewable Energy. Essential», Посольство США в Україні, 2022-2023 рр.

П.11. наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти (науковою установою);

1. Консультування в межах Угоди про творчу співпрацю між кафедрою фізичного матеріалознавства для електроніки та геліоенергетики НТУ «ХПІ» та ТОВ НМУ «Електропівденмонтаж» від 29.12.2016 р. по т.ч.

П.12. наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій;

1. Connection CdS/CdTe Based Photovoltaic Converters in Micromodules/ 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), IEEE Ukraine section, 02-06 October 2023, Kharkiv, Ukraine.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10313004>

2. Specialized Schemes of Space-Vector Modulation of VSI for Synchronous Voltage Control of PV Stations/ 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), IEEE Ukraine section, 02-06 October 2023, Kharkiv, Ukraine.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10312901>

3. Adaptable Solar Cells Relying on CdS/CdTe Heterosystem for Photovoltaic Thermal Systems / 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), IEEE Ukraine section, 02-06 October 2023, Kharkiv, Ukraine.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10313004>



						<p>7 4. Control and cooling of the electronic load solution based on FET-transistor / 2022 IEEE 8th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), IEEE Ukraine section, 12-14 October 2022, Kyiv, Ukraine. <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/9969329">https://ieeexplore.ieee.org/document/9969329</a></p> <p>5. Segment Concentrator For Combined Photoenergy Stations Based On Gallium Arsenide/ 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek), IEEE Ukraine section, 03-07 October 2022, Kharkiv, Ukraine. <a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/9916477">https://ieeexplore.ieee.org/document/9916477</a></p> <p>П.13. Проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою 1. Computer modeling of systems and processes. (64 год) 2. Life Support Systems Design (48 год)</p>	
337647	Дроздов Антон Миколайович	Доцент, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2003, спеціальність: 090102 Фізичне матеріалознавство, Диплом кандидата наук ДК 059040, виданий 14.04.2010, Атестат доцента АД 003259, виданий 15.10.2019	20	Технології синтезу приладових структур та елементів захисту	<p>Освіта: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2003 р.; Спеціальність: Фізичне матеріалознавство Кваліфікація: Інженер-фізик-дослідник Науковий ступінь: Кандидат фізико-математичних наук за спеціальністю - 01.04.07 фізика твердого тіла, тема дисертації: «Особливості формування плівок системи С60–Ві при осадженні молекулярних та низькоенергетичних іонних потоків» (ДК№059040 від 14.04.2010р., Рішення президії Вищої атестаційної комісії України); Вчене звання: 1. Доцент кафедри фізичного матеріалознавства для електроніки та геліоенергетики (атестат доцента АД №003259 від 15 жовтня 2019 р.) 2. Старший дослідник</p>

зі спеціальності 153  
мікро- та  
наносистемна техніка  
(атестат старшого  
дослідника АС  
№000408 від 9  
лютого 2021).

Підвищення  
кваліфікації:  
2022 р. – 2,05 кредити  
(Наказ №26С від  
13.01.2023р. Загальна  
кількість кредитів  
ECTS 2,05):

1. НТУ «ХПІ»  
Самоосвіта шляхом  
підготовки та видання  
наукових праць. 0,35  
кредити ECTS

2. Навчання на  
мовних курсах  
«English School of  
Tomorrow» (March-July  
2022) 1 кредит ECTS

3. Участь у XIX  
Міжнародній школі-  
семінарі «Сучасні  
педагогічні технології  
в освіті», (02-04  
лютого 2022, НТУ  
«ХПІ»), участь у  
семінарі «Психологія  
інформаційної  
пропаганди» за  
підтримки кафедри  
психології

Львівського  
Національного  
університету ім. Івана  
Франка 02.06.2022  
(0,7 кредита ECTS)  
2023 р. – 2.0 кредити  
(Наказ № 1033С від  
25.07.2023)

1. Участь у XX  
Міжнародній школі-  
семінарі «Сучасні  
педагогічні технології  
в освіті», (04-08

квітня 2023 року, м.  
Харків, НТУ «ХПІ»);  
Участь у XXXI

Міжнародній науково-  
практичній  
конференції  
«Інформаційні  
технології: наука,  
техніка, технології,  
освіта, здоров'я»  
MicroCAD -2023.

2. Академічна  
мобільність, мовні  
курси (загальна  
кількість кредитів -  
1,0 кредита): Certificate  
for attending Online  
English Course 32  
hours (English File  
Advanced Level) at  
«English School of  
Tomorrow» LTD,  
January 2023-May  
2023.

2024 р.:  
1. Участь у XX  
Міжнародній школі  
семінарі «Сучасні  
педагогічні технології  
в освіті», 09-12 квітня  
2024, НТУ «ХПІ»,

сертифікат (0,8 кр.)  
2. Підвищення  
кваліфікації за курсом  
«Сучасні технології  
проектування та  
виготовлення  
електроніки» у  
Міжгалузевий  
інститут  
післядипломної освіти  
03.07.2024 – 09.09.  
2024 (180 год – 6,0 кр)

Пункти відповідності  
ліцензійних умов:  
П 1,3, 4, 7, 8, 10, 11, 14  
18,

П.1. наявність не  
менше п'яти  
публікацій у  
періодичних наукових  
виданнях, що  
включені до переліку  
фахових видань  
України, до  
наукометричних баз,  
зокрема Scopus,  
WebofScienceCoreColle  
ction:

1. Design of electronic  
devices stress testing  
system with charging  
line based  
impulsegenerator/M.V.  
Kirichenko, A.N.  
Drozdov, R.V. Zaitsev,  
G.S. Khrypunov,  
A.A.Drozdova, L.V.  
Zaitseva// Proc. IEEE  
KhPI Week on  
Advanced Technology,  
Ukraine, Kharkiv, 5-10  
October 2020.-P.38.  
(ISBN:978-0-7381-  
4236-4).

2. Control and Power  
Supply Device for  
Nanosecond EMP  
Generator// M.V.  
Kirichenko,R.V.Zaitsev,  
A.N.Drozdov,  
G.S.Khrypunov,  
V.E.Martseniuk, A.A.  
Drozdova //Proc. IEEE  
4th International  
Conference on  
Intelligent Energy and  
Power Systems, Turkey,  
7-14 September 2020.  
(DOI:10.1109/IEPS5125  
0.2020.9263228).

3. Drozdov A.,  
Drozdova A.  
Peculiarities of  
formation of clathrate  
and percolation  
structures in model  
systems C60 – Bi and  
Bi  
Sb//Proc.of3rdKhPIWe  
konAdvancedTechnolo  
gy, 2022-pp.925-929  
ISBN: 979-8-3503-  
9920-2

4. Kirichenko M.V.,  
Drozdov A.N., Shkoda  
D.S., Zaitsev R.V.,  
Khrypunov G.S.,  
Minakova K.O., Nikitin  
V.O. Study of Fast  
Switching Processes in

Cadmium Telluride Based Structures // Journal of Nano- and Electronic Physics, 2022. – Vol. 14. – No. 4. – P. 04031.

URL:  
[https://jnep.sumdu.edu.ua/en/full\\_article/3532](https://jnep.sumdu.edu.ua/en/full_article/3532)

5. Khrypunov G.S., Nikitin V.O., Rezinkin O.L., Drozdov A.N., Meriuts A.V., Pirohov O.V., Khrypunov M.G., Kirichenko M.V., Danyliuk A.R. Electron bistability and switching effects in Mo/p-CdTe/Mo structure // Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 2020. – Vol. 31. – No. 5. – P. 3855 – 3860.

URL:  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10854-020-02926-6>

П.3. наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора);

1. Методи дослідження структури тонких плівок. Підручник /Р.В.Зайцев,М.В. Кіріченко, Л.В.Зайцева, Г.С.Хрипунов, А.М.Дроздов, Г.А.Дроздова - Харків: ФОП Бровін О.В., 2021-318 с. ISBN 123-456-7891-23-4

П.4. наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектівлекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/ робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування;

1. Методичні вказівки

до лекційних занять з дисципліни «Чисельні методи в фізиці» для студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» / Уклад.: К.О. Мінакова, Р.В. Зайцев, А.М. Дроздов, М.В. Кіріченко. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 73 с.

2. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Фізика твердого тіла» для студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка». Частина 1 / Уклад.: Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко, К.О. Мінакова, А.М. Дроздов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 51 с.

3. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Фізика твердого тіла» для студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка». Частина 2 / Уклад.: Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко, К.О. Мінакова, А.М. Дроздов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 47 с.

4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Технологічні основи електроніки» для студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка». / Уклад.: М.В. Кіріченко, Р.В. Зайцев, К.О. Мінакова, А.М. Дроздов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 47 с.

П.7. робота у складі експертних рад з питань проведення експертизи дисертацій МОН або галузевих експертних рад Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або Акредитаційної комісії, або їх експертних рад, або міжгалузевої експертної ради з вищої освіти Акредитаційної комісії, або трьох експертних комісій МОН/зазначеного Агентства, або

Науково-методичної ради/науково-методичних комісій (підкомісій) з вищої освіти МОН;

1. Експерт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти

П.8. Виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання:

1. Відповідальний виконавець наукової теми М5481Ф “Комплексні дослідження змінення структури та фізичних властивостей перспективних наноструктурованих матеріалів під впливом факторів граничної інтенсивності”.

П.10. Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/факультету/відділення (наукової установи)/інституту/філії/кафедри або іншого відповідального за підготовку здобувачів вищої освіти підрозділу/відділу (наукової установи)/навчально-методичного управління (відділу)/лабораторії/іншого навчально-наукового (інноваційного) структурного підрозділу/вченого секретаря закладу освіти (факультету, інституту)/відповідального секретаря приймальної комісії та його заступника:  
1. Заступник директора навчально-наукового Інституту комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики НТУ «ХП» з наукової

						<p>роботи.</p> <p>П.11. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради (не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад):</p> <p>1.Офіційний опонент дисертаційної роботи Чергопалова Сергія Васильовича «Вплив складу та структури фуллереновмісних плівок на їх фізико-хімічні властивості», представленої на здобуття вченого ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.07 – фізика твердого тіла.</p> <p>2. Рецензент дисертаційної роботи Хрипунової Ірини Василівни «Термоелектричні і фоточутливі приладові структури на основі наноструктурованих шарів нелегованого і легovanого індієм оксиду цинку і їх нанокомпозити» на здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 105 прикладна фізика та наноматеріали</p> <p>П.14. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт ...</p> <p>1. ст. Андрющенко Е. (1.КТ-105.8) - перше місце 2021 - 2022н.р.</p> <p>П.18.</p> <p>1. Наукове консультування установ, підприємств, організацій протягом не менше двох років: Консультування товариства з обмеженою відповідальністю «НМУ «Електропівденмонтаж» з 1 січня 2017 року.</p>	
325386	Мінакова Ксенія Олександрівна	Професор, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	Диплом магістра, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, рік закінчення: 2011, спеціальність:	13	Комп'ютерне моделювання фізичних та технологічних процесів	Освіта: 1. Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2011 р. Спеціальність Прикладна фізика. Експериментальна ядерна фізика та фізика плазми,

070202  
Експериментал  
ьна ядерна  
фізика та  
фізика плазми,  
Диплом  
магістра,  
Національний  
технічний  
університет  
"Харківський  
політехнічний  
інститут", рік  
закінчення:  
2015,  
спеціальність:  
8.18010011  
інтелектуальна  
власність,  
Диплом  
кандидата наук  
ДК 050040,  
виданий  
18.12.2018,  
Атестат  
доцента АД  
006880,  
виданий  
09.02.2021

кваліфікація магістр з  
прикладної фізики.  
Диплом ХА №  
40033446 від  
09.03.2011 р.  
2. Національний  
технічний університет  
«Харківський  
політехнічний  
інститут», 2009 р.  
Спеціальність –  
Інтелектуальна  
власність,  
кваліфікація –  
Професіонал з  
інтелектуальної  
власності. Диплом  
М15 № 039833 від  
30.06.2015 р.

Науковий ступінь:  
Кандидат фіз.-мат.  
наук 01.04.07 – Фізика  
твердого тіла» (ДК №  
050040 від 18.12.2018  
р.), тема дисертації:  
Низьковимірні  
особливості  
квазічастинних  
спектрів і  
низькотемпературних  
термодинамічних  
характеристик  
наноструктур на  
основі графену»

Вчене звання:  
1. Доцент кафедри  
фізики, атестат  
доцента АД №  
006880 від 09.02.2021  
р.  
2. Старший дослідник  
за спеціальністю 176  
Мікро- та  
наносистемна техніка,  
атестат АС № 001590  
від 26.06.2024 р.

Підвищення  
кваліфікації:  
1. Зараховано як  
підвищення  
кваліфікації згідно  
Наказів НТУ «ХПІ»  
№112С від 31.12.2021  
(4.4 кредити), №818С  
від 01.09.2022 (2.8  
кредити), №715С від  
24.05.2023 (2  
кредити)  
2. Курс «Комп'ютерне  
моделювання  
фізичних та  
електронних  
процесів»  
Міжгалузевий  
інститут  
післядипломної освіти  
НТУ «ХПІ», Свідоцтво  
№ ПК  
36627007/100084-24  
від 05.09.2024 р. (6  
кредитів, 180 годин)

Пункти відповідності  
ліцензійних умов:  
П. 1, 3, 4, 8, 9, 10, 11,  
12, 13, 14, 15, 19

П.1. наявність не



менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:

1. Feodosyev S.B., Sirenko V.A., Syrkin E.S., Manzhelii E.V., Bondar I.S., Minakova K.A. Localized and quasi-localized energy levels in the electron spectrum of graphene with isolated boron and nitrogen substitutions // *Low Temp. Phys.* – 2023. – V. 49, № 1. – P.30-37.
2. B. Ettah E., Minakova Kseniia, E. Ishaje M., Sirenko Valentyna On the interplay of thermodynamic and structural properties of LiZn-based half-Heusler alloys // *Low Temp. Phys.* – 2023. – V. 49. – № 11. – P.1263-1267.
3. Morrison F.M.M., Rezaei N., Arero A.G., Graklanov V., Iritsyan S., Ivanovska M., Makuku R., Marquez L.P., Minakova K., Mmema L.P., Rzymiski P., Zavolodko G. Maintaining scientific integrity and high research standards against the backdrop of rising artificial intelligence use across fields. // *J Med Artif Intell.* – 2023. – V. 6. – № 22. – P.1-14.
4. Minakova K.O., Kirichenko M.V., Zaitsev R.V., Escarra M.D., Chugai O.M., Kuzmenko N.O., Pirohov O.V. Development of Modular Design Energy Generation and Storage System for Autonomous Power Supply // *Journal of nano- and electronic physics.* – 2023. – Vol. 15. – No. 5. – P. 05009-1 – 05009-8.
5. E. Ishaje Michael, Minakova Kseniia, Sirenko Valentyna, Bondar Ivan Study of structural and mechanical properties of the C<sub>2</sub>CaNa half-Heusler alloy using density functional theory approach // *Low Temp. Phys.* – 2024. – V.50. – № 6. – P.467-471.

6.B. Ettah E., E. Ishaje Michael, Minakova Kseniia, Sirenko Valentyna, Bondar Ivan Machine-learning assistane DFT study of half-metallic full-Heusler alloy N<sub>2</sub>CaNa: structural, electronic, mechanical, and thermodynamics properties // Fizyka Nyzkykh Temperatur – 2024. – V.50. – № 10. – P.928-937.

7.V. Eremenko V., S. Saxena S., A. Sirenko V., A. Minakova K. Polyamorphism gets a magnetic boost // Low Temp. Phys. – 2024. – V.50. – № 7. – P.533–542.

8.Rzyski Piotr, Tijani Jibril Aliyu, Rahmah Laila, O. Abarikwu Sunny, Hashem Fareeda, Al Lawati Abdullah, McGowan Martha Morrison Fiona, Penaso Marquez Leander, Mohamed Kawthar, Khan Amjad, Mushtaq Saima, Minakova Kseniia, Poniedzialek Barbara, Zarebska-Michaluk Dorota, Flisiak Robert Is there still hope for the prophylactic hepatitis C vaccine? A review of different approaches // J Med Virol. – 2024. – V. 96. – № 9. – e29900

9.Meriuts A.V., Khrypunov G.S., Kharchenko M.M., Dobrozhan A.I., Zaitsev R.V., Kirichenko M.V., Minakova K.O., Drozdov A.M. Influence of the Substrate Material on the Structural Properties of Cadmium Telluride Films // Journal of nano- and electronic physics. – 2025. – Vol. 16. – No. 4. – P. 04023-1 – 04023-8.

10.Khrypunov G.S., Nikitin V.O., Meriuts A.V., Minakova K.O., Zaitsev R.V., Kirichenko M.V., Shelest T.M. Analysis of Thermal Processes in the Heat Exchange Unit of a Combined Photovoltaic Plant with Solar Radiation Concentration // Journal of nano- and electronic physics. – 2025. – Vol. 16. – No. 4. – P. 04025-1 - 04025-7.

П.3. наявність  
виданого підручника

чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):

1. Cooled Photovoltaic Module Based on Silicon Solar Cells / R.V. Zaitsev, M.V. Kirichenko, K.A. Minakova, G.S. Khrypunov, A.V. Meriuts - Frontiers of Performability Engineering, Risk, Reliability and Safety Engineering, Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2024. - p. 533-559.
2. Квантова електроніка : підручник / К.О. Мінакова, Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко - Дніпро: Середняк Т. К., 2023. - 187 с.
3. Syrkin E.S., Sirenko V.A., Feodosyev S.B., Minakova K.A. et al. Peculiarities of quasi-particle spectra in graphene nanostructures (Handbook of Graphene: Volume 2, (309–382) 2019 Scrivener Publishing LLC). ISBN: 978-1-119-46977-3 <https://doi.org/10.1002/9781119468455.ch30>
4. Мінакова К.О. // «Слідами CHORNOBYL»: навч. посібник / Ксенія Мінакова, Сергій Петров, Сергій Радогуз та ін. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 112 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/46996>
5. Інклюзивне навчання при порушенні слуху: практики викладання природничих наук: Навчальний посібник / за ред. І. Березовської, К. Мінакової. – Львів: Простір-М, 2021. – 184 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/52950>

П.4. наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів

вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друківаних навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування:

1. Фізика напівпровідникових приладів : навч. посіб. / М.В. Кіріченко, Р.В. Зайцев, К.О. Мінакова - Харків: НТУ «ХПІ», 2023. - 179 с.
2. Методичні вказівки до лекційних занять з дисципліни «Оптоелектронні прилади» для студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка». Частина 1 / К.О. Мінакова, Р.В. Зайцев, Ю.І. Веретеннікова, Г.С. Хрипунов - Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – 71 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/51102>
3. Методичні вказівки до лекційних занять з дисципліни «Чисельні методи в фізиці» для студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка» / Уклад.: К.О. Мінакова, Р.В. Зайцев, А.М. Дроздов, М.В. Кіріченко. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 73 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/39947>
4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Фізика твердого тіла» для студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка». Частина 1 / Уклад.: Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко, К.О. Мінакова, А.М. Дроздов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 51 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/39951>
5. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Фізика твердого тіла» для

студентів спеціальності 153 «Мікро- та наносистемна техніка». Частина 2 / Уклад.: Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко, К.О. Мінакова, А.М. Дроздов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 47 с.

<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/39952>

6. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Технологічні основи електроніки» для студентів спеціальності 153

«Мікро- та наносистемна техніка». / Уклад.: М.В. Кіріченко, Р.В. Зайцев, К.О. Мінакова, А.М. Дроздов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2019. – 47 с.

<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/39953>

П.8. виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми:

1. Керівник НДР, «Система енергозабезпечення на основі гнучких сонячних батарей для інтеграції у польове спорядження», 2024-2026 рр., № д/р 0124U000531;

2. Відповідальний виконавець НДР «Тепло-електрична сонячна установка для енергозбереження в умовах пошкодження інфраструктури» (№ 0121U107731) 2023-2024 роки

3, Відповідальний виконавець НДР «Автономна гібридна фотоенергетична установка з інтелектуальною системою відбору потужності» (№ 0121U107731) 2021-2022 роки

П.9. робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН або у складі галузевої експертної ради як експерта Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або у

складі Акредитаційної комісії:

1. Член експертної ради МОН з експертизи проектів наукових робіт;
2. Член експертної ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти за спеціальностями:  
104 - Фізика та астрономія,  
105 - Прикладна фізика та наноматеріали від «23» грудня 2019 р.

П.10. участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах:

1. Освітній проект «#STEMCamp School for Educators», Посольство США в Україні, 2019 р.
2. Освітній проект «Inclusive Education: Promoting Best World Practices: aimed at introducing innovative educational tools and techniques for teaching students with hearing impairment», Посольство США в Україні, 2020р.
3. Освітній проект «Sustainable and Renewable Energy. Essential», Посольство США в Україні, 2022-2023 рр.
4. Стандартний грант Національного наукового фонду США №2403609 на назву проекту: EAGER: IMPRESS-U: Квантова динаміка в нових халькогенідних матеріалах і пристроях, 2024-2026 рр.

П.11. наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти:

1. Консультування в межах Угоди про творчу співпрацю між кафедрою мікро- та наноелектроніки НТУ «ХПІ» та ТОВ НМУ «Електропівденмонтаж» від 29.12.2016 р. по т.ч.

П.12. наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних

(дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. How "Street chemistry" and "Street physics" settled at the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" / K. Minakova, S. Petrov, S. Radoguz // Hands-on science: advancing science, improving education – Associação Hands-on Science Network , 2018, – P. 354.
2. Inquiry based science education in National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute" as a way to increase the popularity of natural and technical sciences " / K. Minakova, S. Petrov, S. Radoguz, R. Tomashevskiy // Hands-on science: advancing science, improving education – Associação Hands-on Science Network , 2018 – P. 72–74
3. STEM Techniques in History Lessons / K. Minakova, S. Radoguz, S. Petrov, V. Ananieva, M. Gutnyk - Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology 2-6 September 2019, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2019. – P. 55-58.
4. Development and Implimentation of STEM Education Via Preuniversity “#STEMCamp School” / K. Minakova, O. Larin, R. Tomashevskiy, B. Styslo, O. Avdeeva - Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology 2-6 September 2019, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2019. – P. 68-72.
5. Explanation of the Basic Models of Color Mix in the Classroom for Physics / K. Minakova, A. Andreev, O. Andreeva - Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology 2-6 September 2019, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2019. – P. 80-83.

6. Creating of STEM – Equipment: Transmission Information on Distance Using Laser Beam. / K. Minakova, R. Zaitsev, C. Chiaverina - Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology 2-6 September 2019, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2019. – P. 84-86.

7. Study of the Magnetic Field Current-Carrying Conductor of Various Geometric Shapes / K. Minakova, A. Andreev, O. Andreeva - Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology 2-6 September 2019, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2019. – P. 96-98.

8. Electricity on Paper / K. Minakova, S. Kolomiets, A. Andreev, O. Andreeva - Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology 2-6 September 2019, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2019. – P. 108-109

9. Chornobyl: a History of the Past or a Demonstration. How Science Can Solve the Problem of the Future?! / K. Minakova, Y. Sokol, S. Petrov, S. Radohuz, O. Lazurenko, R. Zaitsev, I. Lavrova, O. Sincheskul, O. Ilyinskaya, O. Shestopalov - Hands-on Science. Innovative Education in Science and Technology 2-6 September 2019, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2019. – P. 115-124.

П.13. проведення навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік:  
 2019-2020 н.р. – 64 години (згідно з індивідуальним планом) – Physics  
 2020-2021 н.р. – 64 години (згідно з індивідуальним



планом) Physics  
2021-2022 н.р. – 128  
години (згідно з  
індивідуальним  
планом) Physics,  
Semiconductor Physics  
2022-2023 н.р. – 192  
години (згідно з  
індивідуальним  
планом) Physics,  
Semiconductor Physics,  
Physical materials  
science of  
semiconductor devices  
2023-2024 н.р. – 192  
години (згідно з  
індивідуальним  
планом) Physics,  
Semiconductor Physics,  
Physical materials  
science of  
semiconductor devices  
2024-2025 н.р. – 64  
години (згідно з  
індивідуальним  
планом) Physical  
materials science of  
semiconductor devices

П.14 Керівництво  
студентом, який  
зайняв призове місце  
на I етапі  
Всеукраїнської  
студентської  
олімпіади  
(Всеукраїнського  
конкурсу студентських  
наукових робіт), або  
робота у складі  
організаційного  
комітету/журі  
Всеукраїнської  
студентської  
олімпіади  
(Всеукраїнського  
конкурсу студентських  
наукових робіт), або  
керівництво постійно  
діючим студентським  
науковим  
гуртком/проблемною  
групою; керівництво  
студентом, який став  
призером або  
лауреатом  
Міжнародних  
мистецьких конкурсів,  
фестивалів та  
проектів, робота у  
складі  
організаційного  
комітету або у складі  
журі міжнародних  
мистецьких конкурсів,  
інших культурно-  
мистецьких проектів;  
керівництво  
студентом, який брав  
участь в Олімпійських,  
Паралімпійських  
іграх, Всесвітній та  
Всеукраїнській  
Універсіаді,  
чемпіонаті світу,  
Європи, Європейських  
іграх, етапах Кубка  
світу та Європи,  
чемпіонаті України;  
виконання обов'язків  
тренера, помічника

тренера національної збірної команди України з видів спорту; виконання обов'язків головного секретаря, головного судді, судді міжнародних та всеукраїнських змагань; керівництво спортивною делегацією; робота у складі організаційного комітету, суддівського корпусу:  
1. Керівництво студентами-переможцями ВСТФ 2019 – Алабова Вікторія та Хаустов Богдан - дипломи III ступеня в особистій першості XVII Всеукраїнського студентського турніру фізиків, 2019  
2. Член журі Всеукраїнського студентського турніру з фізики та вирішення цікавих науково-дослідних задач (2019-2023)  
3. Керівник студентських науково-творчого об'єднань з фізики «PhysicsBusters» (2017-2018) та «Хранителі законів Ф» (2018-...) для підготовки до участі у Всеукраїнському студентському турнірі з фізики та вирішення цікавих науково-дослідних задач  
4. Керівник науково-дослідною роботою студента-магістра спеціальності 153 - Мікро- та наносистемна техніка Павла Фесенко, переможець конкурсу наукових робіт НАН України, 2022 рік  
5. Керівництво командою збірної України ІРТ Міжнародний Турнір з фізики, 2022,2024

П.15 керівництво школярем, який зайняв призове місце III-IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад з базових навчальних предметів, II-III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів - членів Національного центру “Мала академія наук України”; участь у журі III-IV етапу

Всеукраїнських учнівських олімпіад з базових навчальних предметів чи II-III етапу Всеукраїнських конкурсів-захистів науково-дослідницьких робіт учнів - членів Національного центру "Мала академія наук України" (крім третього (освітньо-наукового/освітньо-творчого) рівня);  
1. Член журі XXIV Відкритого всеукраїнського турніру юних фізиків (Юніорська ліга), 2024 р.

П.19. діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:

1. Член методичної комісії методичної ради з питань профорієнтації абітурієнтів та студентів НТУ «ХП»,
2. Член методичної комісії з активізації вивчення іноземних мов НТУ «ХП»,
3. Член Ради молодих вчених Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут"
4. Член Громадської організації «Асоціація вчених за інноваційний розвиток України»
5. Член Асоціації «The society of photo-optical instrumentation engineers» ID#4222646
6. Член Асоціації OPTICA (OSA), Міжнародне оптичне товариство ID#1801510
7. Член спільноти DHS Foundation ID# DHSGM73756
8. Член спільноти AAS, American Astronomical Society, USA ID#69112
9. Член спільноти IEEE, Міжнародна організація інженерів у галузі електротехніки, радіоелектроніки та радіоелектронної промисловості ID#95181198
10. Член спільноти American Physical Society (APS), ID#62155161
11. Член спільноти Organization for

						Women in Science for the Developing World (OWSD) ID#9753 NGO International Association of Engineers (IAENG) ID#269790.
20133	Хрипунов Геннадій Семенович	Проректор з науково-педагогічної роботи, Основне місце роботи	Ректорат	Диплом спеціаліста, Харківський політехнічний інститут ім. В.І. Леніна, рік закінчення: 1986, спеціальність: Фізика металів, Диплом доктора наук ДД 006429, виданий 13.02.2008, Диплом кандидата наук ФМ 041583, виданий 15.05.1991, Аттестат доцента ДЦ 005681, виданий 04.07.1997, Аттестат професора 12ПР 006919, виданий 14.04.2011	27	Функціональні матеріали елементів електронного захисту та сонячної енергетики
						Освіта: Доктор технічних наук, 01.04.07 – Фізика твердого тіла, ДД №006429 від 13.02.2008 р.; Професор кафедри фізичного матеріалознавства для електроніки та геліоенергетики, 12ПР № 006919 від 14.04.2011 р.; Старший дослідник за спеціальністю 153 Мікро- та наносистемна техніка, АС № 000331 від 24.09.2020 р.  Підвищення кваліфікації: 1. Міжнародне стажування, спільні наукові дослідження, Федеральна політехнічна школа Лозанни, Швейцарія, 16.09.2023 – 18.11.2023 р. (наказ НТУ «ХПІ» №239В від 11.09.2023 р.) 2. Міжнародне стажування, «Ефективні стабільні гнучі ширококутові фотоприймачі на основі біосімісних наноструктурованих матеріалів», Федеральна політехнічна школа Лозанни, Швейцарія, 01.01.2024 – 29.03.2024 р. (наказ НТУ «ХПІ» №423В від 29.12.2023 р.) 3. Міжнародне стажування, наукові дослідження, Центральна лабораторія сонячної енергії та нових джерел енергії, Болгарська академія наук, 30.03.2024 – 11.04.2024 р. (наказ НТУ «ХПІ» №129В від 30.03.2024 р.) 4. Міжнародне стажування, наукові дослідження, Центральна лабораторія сонячної енергії та нових джерел енергії, Болгарська академія наук, 12.05.2024 – 30.06.2024 р. (наказ НТУ «ХПІ» №190В від 07.05.2024 р.)  Досягнення у професійній

діяльності:  
П. 1, 3, 6, 7, 8, 12.

П.1. наявність не менше п'яти публікацій у періодичних наукових виданнях, що включені до переліку фахових видань України, до наукометричних баз, зокрема Scopus, Web of Science Core Collection:

1. Khrypunov G.S., Nikitin V.O., Meriuts A.V., Minakova K.O., Zaitsev R.V., Kirichenko M.V., Shelest T.M. Analysis of Thermal Processes in the Heat Exchange Unit of a Combined Photovoltaic Plant with Solar Radiation Concentration // Journal of nano- and electronic physics. – 2024. – Vol. 16. – No. 4. – P. 04025-1 – 04025-7.
2. Meriuts A.V., Khrypunov G.S., Kharchenko M.M., Dobrozhan A.L., Zaitsev R.V., Kirichenko M.V., Minakova K.O., Drozdov A.M. Influence of the Substrate Material on the Structural Properties of Cadmium Telluride Films // Journal of nano- and electronic physics. – 2024. – Vol. 16. – No. 4. – P. 04023-1 – 04023-8.
3. Kirichenko M.V., Drozdov A.N., Shkoda D.S., Zaitsev R.V., Khrypunov G.S., Minakova K.O., Nikitin V.O. Study of Fast Switching Processes in Cadmium Telluride Based Structures // Journal of nano- and electronic physics. – 2022. – Vol. 14. – No. 4. – P. 04031-1 – 04031-4.
4. Meriuts A.V., Kharchenko M.M., Khrypunov G.S., et. al. Radiation sensor based on thin-film CdTe/CdS device structure and its radiation resistance under high-intensity hydrogen plasma // Journal of Applied Physics. – 2022. – Vol. 132. – No. 10. – P. 104501.
5. Khrypunov G., Meriuts A., Dobrozhan A., Khrypunov M., Shelest T. Influence of chloride treatments on the efficiency of solar

cells based on cadmium telluride films obtained by close space sublimation method // Vidnovluvana Energetika. – 2022. – Vol. 2022. – No. 1. – P. 60-65.

П.3. наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):  
1. Cooled Photovoltaic Module Based on Silicon Solar Cells / R.V. Zaitsev, M.V. Kirichenko, K.A. Minakova, G.S. Khrypunov, A.V. Meriuts - Frontiers of Performability Engineering, Risk, Reliability and Safety Engineering, Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2024. - p. 533-559.  
2. Методи дослідження структури тонких плівок : підручник / Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко, Л.В. Зайцева, Г.С. Хрипунов, А.М. Дроздов, Г.А. Дроздова - Харків: Стиліздат, 2021. – 320 с.  
3. Комбіновані фотоенергетичні системи / Р.В. Зайцев, Г.С. Хрипунов, М.В. Кіріченко, А.В. Меріуц - Харків: Стиліздат, 2020. – 324 с.

П.6. наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:  
1. Доброжан Андрій Ігорович, к.т.н., 01.04.07 фізика твердого тіла, 2021 р., диплом ДК №061067

П.7. участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради, або члена не менше трьох разових спеціалізованих вчених рад:  
1. Член СВР Д64.245.01 – фізика

твердого тіла, ІЕРТ  
НАН України, 2010 –  
2022 р.

П.8. виконання  
функцій наукового  
керівника або  
відповідального  
виконавця наукової  
теми:  
1. Керівник наукової  
теми, Створення  
лабораторного зразка  
мікроелементу  
захисту НВЧ  
радіоелектронної  
апаратури від  
руйнівних імпульсів  
електромагнітного  
випромінювання,  
2023-2024 рр., № д/р  
0123U101599;

П.12. наявність  
апробаційних та/або  
науково-популярних,  
та/або  
консультаційних  
(дорадчих), та/або  
науково-експертних  
публікацій з наукової  
або професійної  
тематики загальною  
кількістю не менше  
п'яти публікацій:  
1. Kirichenko M.V.,  
Zaitsev R.V., Drozdov  
A.N., Khrypunov G.S.,  
Sokol E.I., Zaitseva L.V.  
Using High-Voltage  
Converters in Hybrid  
Photovoltaic Systems //  
XII International  
Scientific Conference  
“Functional Basis of  
Nanoelectronics” 20-24  
September 2021,  
Conference  
proceedings. - Odesa:  
ONU, 2021. - P. 78-82.  
2. Доброжан А.І.,  
Копач Г.І., Хрипунов  
Г.С. Вплив жорсткого  
ультрафіолету на  
кристалічну структуру  
шарів CdTe // XXVIII  
Міжнародна науково -  
практична  
конференція  
«Інформаційні  
технології: наука,  
техніка, технологія,  
освіта, здоров'я» 28-  
30 жовтня 2020 р.,  
Тези доповідей. –  
Харків: НТУ «ХПІ»,  
2020 р. – С. 322.  
3. Dobrozhan A.I.,  
Khrypunov G.S.,  
Meriuts A.V., et. al.  
Parameters and light  
diode characteristics of  
film SCs based on  
cadmium telluride //  
2022 IEEE 3rd KhPI  
Week on Advanced  
Technology  
(KhPIWeek) 03-07  
October 2022,  
Conference  
proceedings. – Kharkiv:

						<p>NTU "KhPI", 2022.</p> <p>4. Nikitin V., Zaitsev R., Kirichenko M., Meriuts A., Khrypunov G., Shelest T., Vorobiov B. Segment Concentrator for Combined Photoenergy Stations Based on Gallium Arsenide // 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) 03-07 October 2022, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU "KhPI", 2022. – P. 826-831.</p> <p>5. Kirichenko M.V., Drozdov A.N., Zaitsev R.V., Khrypunov G.S., Drozdova A.A., Zaitseva L.V. Design of electronic devices stress testing system with charging line based impulse generator // 2020 IEEE KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) 5-10 October 2020, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU "KhPI", 2020. – P. 38-42.</p>	
197172	Зайцев Роман Валентинович	Завідувач кафедру, Основне місце роботи	Навчально-науковий інститут комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики	<p>Диплом бакалавра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2007, спеціальність: 0901 Інженерне матеріалознавство, Диплом магістра, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", рік закінчення: 2009, спеціальність: 090102 Фізичне матеріалознавство, Диплом доктора наук ДД 008409, виданий 05.03.2019, Диплом кандидата наук ДК 017033, виданий 10.10.2013, Атестація доцента АД 002041, виданий 05.03.2019, Атестація</p>	15	Інженерія експерименту в електроніці	<p>Освіта: Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2009 р. Спеціальність – фізичне матеріалознавство, кваліфікація – інженер-фізик-дослідник. Диплом ХА № 37246009 від 25.06.2009 р.</p> <p>Науковий ступінь: Доктор технічних наук, 01.04.07 – Фізика твердого тіла, тема дисертації: «Фізико-технічні основи створення комбінованих фотоенергетичних систем на основі функціональних твердотільних структур»</p> <p>Вчене звання: 1. Професор кафедри мікро- та наноелектроніки 2. Старший дослідник за спеціальністю 153 Мікро- та наносистемна техніка</p> <p>Підвищення кваліфікації: Курс «Вбудовані системи і системи реального часу», Міжгалузевий</p>



професора АП  
005925,  
виданий  
21.02.2024,  
Атестат  
старшого  
наукового  
співробітника  
(старшого  
дослідника) АС  
000267,  
виданий  
26.02.2020

інститут  
післядипломної освіти  
НТУ «ХПІ», Свідоцтво  
№ ПК  
36627007/100026-22  
від 22.02.2022 р. (6  
кредитів, 180 годин);  
Курс «Інноваційна  
діяльність  
педагогічних  
працівників:  
відповідь на виклики  
сучасності»,  
Міжгалузевий  
інститут  
післядипломної освіти  
НТУ «ХПІ», Свідоцтво  
№ ПК  
36627007/100075-24  
від 15.07.2024 р. (6  
кредитів, 180 годин);  
Курс «Сучасні  
технології  
проектування та  
виготовлення  
електроніки»,  
Міжгалузевий  
інститут  
післядипломної освіти  
НТУ «ХПІ», Свідоцтво  
№ ПК  
36627007/100083-24  
від 09.09.2024 р. (6  
кредитів, 180 годин)

Досягнення у  
професійній  
діяльності:  
П. 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10,  
11, 12, 13, 19.

П.1. наявність не  
менше п'яти  
публікацій у  
періодичних наукових  
виданнях, що  
включені до переліку  
фахових видань  
України, до  
наукометричних баз,  
зокрема Scopus, Web  
of Science Core  
Collection:  
1. Khrypunov G.S.,  
Nikitin V.O., Meriuts  
A.V., Minakova K.O.,  
Zaitsev R.V., Kirichenko  
M.V., Shelest T.M.  
Analysis of Thermal  
Processes in the Heat  
Exchange Unit of a  
Combined Photovoltaic  
Plant with Solar  
Radiation  
Concentration //  
Journal of nano- and  
electronic physics. –  
2024. – Vol. 16. – No. 4.  
– P. 04025-1 – 04025-  
7.  
2. Meriuts A.V.,  
Khrypunov G.S.,  
Kharchenko M.M.,  
Dobrozhan A.I., Zaitsev  
R.V., Kirichenko M.V.,  
Minakova K.O.,  
Drozdov A.M. Influence  
of the Substrate  
Material on the  
Structural Properties of  
Cadmium Telluride

Films // Journal of nano- and electronic physics. – 2024. – Vol. 16. – No. 4. – P. 04023-1 – 04023-8.

3. Minakova K.O., Kirichenko M.V., Zaitsev R.V., Escarra M.D., Chugai O.M., Kuzmenko N.O., Pirohov O.V. Development of Modular Design Energy Generation and Storage System for Autonomous Power Supply // Journal of nano- and electronic physics. – 2023. – Vol. 15. – No. 5. – P. 05009-1 – 05009-8.

4. Kirichenko M.V., Drozdov A.N., Shkoda D.S., Zaitsev R.V., Khrypunov G.S., Minakova K.O., Nikitin V.O. Study of Fast Switching Processes in Cadmium Telluride Based Structures // Journal of nano- and electronic physics. – 2022. – Vol. 14. – No. 4. – P. 04031-1 – 04031-4.

5. Chugai O.N., Poluboiarov O.O., Oleynick S.V., Sulima S.V., Voloshin O.O., Zaitsev R.V., Kirichenko M.V. Scanning photodielectric spectroscopy of CdZnTe crystals under additional non-monochromatic illumination // Sensors and Actuators, A: Physical. – 2021. – Vol. 328. – P. 112772.

П.3. наявність виданого підручника чи навчального посібника (включаючи електронні) або монографії (загальним обсягом не менше 5 авторських аркушів), в тому числі видані у співавторстві (обсягом не менше 1,5 авторського аркуша на кожного співавтора):

1. Cooled Photovoltaic Module Based on Silicon Solar Cells / R.V. Zaitsev, M.V. Kirichenko, K.A. Minakova, G.S. Khrypunov, A.V. Meriuts - Frontiers of Performability Engineering, Risk, Reliability and Safety Engineering, Springer Nature Singapore Pte Ltd., 2024. - p. 533-559.  
2. Квантова електроніка :

підручник / К.О. Мінакова, Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко - Дніпро: Середняк Т. К., 2023. - 187 с.

3. Методи дослідження структури тонких плівок : підручник / Р.В. Зайцев, М.В. Кіріченко, Л.В. Зайцева, Г.С. Хрипунов, А.М. Дроздов, Г.А. Дроздова - Харків: Стильіздат, 2021. – 320 с.

4. Комбіновані фотоенергетичні системи / Р.В. Зайцев, Г.С. Хрипунов, М.В. Кіріченко, А.В. Меріуц - Харків: Стильіздат, 2020. – 324 с.

П.4. наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи здобувачів вищої освіти та дистанційного навчання, електронних курсів на освітніх платформах ліцензіатів, конспектів лекцій/практикумів/методичних вказівок/рекомендацій/робочих програм, інших друкованих навчально-методичних праць загальною кількістю три найменування:

1. Фізика напівпровідникових приладів : навч. посіб. / М.В. Кіріченко, Р.В. Зайцев, К.О. Мінакова - Харків: НТУ «ХПІ», 2023. - 179 с.

2. Конспект лекцій з дисципліни «Технологічні основи електроніки» для студентів спеціальності 153 «Мікро– та наносистемна техніка». Частина 1 / Р.В. Зайцев, А.М. Дроздов, Л.В. Зайцева, Г.С. Хрипунов - Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – 64 с.

3. Методичні вказівки до лекційних занять з дисципліни «Оптоелектронні прилади» для студентів спеціальності 153 «Мікро– та наносистемна техніка». Частина 1 / К.О. Мінакова, Р.В. Зайцев, Ю.І.

Веретеннікова, Г.С.  
Хрипунов - Харків:  
НТУ «ХПІ», 2021. – 71  
с.  
4. Методичні вказівки  
до лабораторних робіт  
з дисципліни  
«Вакуумна техніка»  
для студентів  
спеціальності 153  
«Мікро- та  
наносистемна  
техніка» / М.В.  
Кіріченко, Р.В.  
Зайцев, Д.А. Кудій,  
А.М. Дроздов - Харків:  
НТУ «ХПІ», 2020. – 51  
с.

П.6. наукове  
керівництво  
(консультування)  
здобувача, який  
одержав документ про  
присудження  
наукового ступеня:  
1. Хрипунов Максим  
Геннадійович, PhD,  
105 Прикладна фізика  
та наноматеріали,  
2021 р., диплом ДР  
№003754

П.7. участь в атестації  
наукових кадрів як  
офіційного опонента  
або члена постійної  
спеціалізованої вченої  
ради, або члена не  
менше трьох разових  
спеціалізованих  
вчених рад:  
1. Член СВР Д  
55.051.02, 01.04.01 –  
фізика приладів,  
елементів і систем,  
01.04.07 – фізика  
твердого тіла,  
Сумський державний  
університет, 2022 по  
т.ч.  
2. Член СВР К  
64.050.06, 05.14.02 -  
електричні станції,  
мережі та системи,  
05.14.01 - енергетичні  
комплекси та системи,  
НТУ «ХПІ», 2020 –  
2022 р.

П.8. виконання  
функцій наукового  
керівника або  
відповідального  
виконавця наукової  
теми:  
1. Керівник наукової  
теми, Автономна  
гібридна  
фотоенергетична  
установка з  
інтелектуальною  
системою відбору  
потужності, 2021-2022  
рр., № д/р  
0121U107731;  
2. Керівник наукової  
теми, Тепло-  
електрична сонячна  
установка для  
енергозабезпечення в

умовах пошкодження інфраструктури, 2023-2024 рр., № д/р 0123U100245;  
3. Керівник гранту НФДУ, Розробка експериментального зразка плівкового елементу захисту електронної техніки від імпульсів електромагнітного випромінювання, 2023-2024 рр., №д/р 0123U103751.

П.9. робота у складі експертної ради з питань проведення експертизи дисертацій МОН або у складі галузевої експертної ради як експерта Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, або у складі Акредитаційної комісії:

1. Член експертної ради МОН з експертизи проектів наукових робіт;
2. Член Галузевої експертної ради Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти (галузь 15).

П.10. участь у міжнародних наукових та/або освітніх проектах:  
1. Освітній проект «Sustainable and Renewable Energy. Essential», Посольство США в Україні, 2022-2023 рр.

П.11. наукове консультування підприємств, установ, організацій не менше трьох років, що здійснювалося на підставі договору із закладом вищої освіти:

1. Консультування в межах Угоди про творчу співпрацю між кафедрою мікро- та наноелектроніки НТУ «ХП» та ТОВ НМУ «Електропівденмонтаж» від 29.12.2016 р. по т.ч.

П.12. наявність апробаційних та/або науково-популярних, та/або консультаційних (дорадчих), та/або науково-експертних публікацій з наукової або професійної

тематики загальною кількістю не менше п'яти публікацій:

1. Kirichenko M., Zaitsev R., Minakova K., Kuziakin O., Leliuk S., Escarra M. Connection CdS/CdTe Based Photovoltaic Converters in Micromodules // 2023 IEEE 4th KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) 02-06 October 2023, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2023. – P. 492-497.
2. Zaitsev R., Minakova K., Kirichenko M. Control and cooling of the electronic load solution based on FET-transistor // 2022 IEEE 8th International Conference on Energy Smart Systems (ESS) 12-14 October 2022, Conference proceedings. – Kyiv: NTUU “KPI”, 2022. – P. 329-334.
3. Minakova K., Zaitsev R., Kirichenko M., Vorobiov B. Heat Balance Model for PV/T Systems // 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology (KhPIWeek) 03-07 October 2022, Conference proceedings. – Kharkiv: NTU “KhPI”, 2022. – P. 435-438.
4. Minakova K., Kirichenko M., Zaitsev R. Creating STEM – Equipment: DIY Solar Lantern // Hands-on Science. Science Education and Sustainability 23-27 September 2024, Conference proceedings. – Pirenópolis, Goiás, Brazil: Universidade Estadual de Goiás, 2024. – P. 189-192.
5. Khrypunov M.S., Zaitsev R.V., Drozdov A.M., Kirichenko M.V., Minakova K.O. Testing system for film electronic protective elements // XXXII Міжнародна науково-практична конференція «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» 20-25 травня 2024 р., Тези доповідей. – Харків: НТУ «ХПІ», 2024 р. – С. 490.

П.13. проведення

						<p>навчальних занять із спеціальних дисциплін іноземною мовою (крім дисциплін мовної підготовки) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік:          Team project work – 16 годин;          Design and development of renewable energy systems – 64 години.</p> <p>П.19. діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях:          1. Член IEEE, member no. 92220553          2. Член IAENG, member no. 271675</p>
--	--	--	--	--	--	--

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

<b>Програмні результати навчання ОП</b>	<b>ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)</b>	<b>Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН</b>	<b>Методи навчання</b>	<b>Форми та методи оцінювання</b>
---	---	--	------------------------	-----------------------------------