

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Харківський національний університет радіоелектроніки</b>
Освітня програма	<b>53270 Вбудовані системи авіоніки</b>
Рівень вищої освіти	<b>Магістр</b>
Спеціальність	<b>173 Авіоніка</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>92</b>
Повна назва ЗВО	<b>Харківський національний університет радіоелектроніки</b>
Ідентифікаційний код ЗВО	<b>02071197</b>
ПІБ керівника ЗВО	<b>Рубан Ігор Вікторович</b>
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<b><a href="http://nure.ua">http://nure.ua</a></b>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/92>

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

ID освітньої програми в ЄДЕБО	<b>53270</b>
Назва ОП	<b>Вбудовані системи авіоніки</b>
Галузь знань	<b>17 Електроніка та телекомунікації</b>
Спеціальність	<b>173 Авіоніка</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 проектування та експлуатації електронних апаратів (ПЕЕА)</b>
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>відсутня</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	<b>м. Харків, пр. Науки, 14</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>202695</b>
ПІБ гаранта ОП	<b>Чумаков Володимир Іванович</b>
Посада гаранта ОП	<b>Професор</b>
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<b><a href="mailto:volodymyr.chumakov@nure.ua">volodymyr.chumakov@nure.ua</a></b>
Контактний телефон гаранта ОП	<b>+38(095)-101-56-62</b>
Додатковий телефон гаранта ОП	<b>+38(057)-702-14-94</b>

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

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

Місія ОП «Вбудовані системи авіоніки» (ВСА) полягає у підготовці висококваліфікованих фахівців, які здатні розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми дослідження, розроблення, проектування, виробництва та сертифікації систем авіоніки, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, у сферах: вбудованих систем авіоніки; аналітичних, числових та експериментальних досліджень авіоніки; автоматизованої розробки бортових комплексів систем керування літальними апаратами; передачі, обробки та відображення інформації; інтерактивних систем контролю та інших.

Підготовка фахівців здійснюється на кафедрі проектування та експлуатації електронних апаратів (ПЕЕА) ХНУРЕ. ОП націлена на досягнення інтегральної компетентності майбутнього фахівця – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми авіоніки та систем керування під час професійної діяльності та у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів аналітичних, числових та експериментальних досліджень і характеризується комплексністю та невизначеністю умов при вирішенні задач автоматизованої розробки, впровадження і експлуатації систем авіоніки з використанням сучасних інформаційних технологій. Становлення ОП ВСА тісно пов'язане з історією кафедри ПЕЕА, яка має давні традиції в галузі проектування та експлуатації електронної апаратури різного призначення.

В 70-90 роки минулого століття кафедра розробляє і удосконалює зміст дисциплін, пов'язаних з проектуванням електронних засобів і систем: «Електронна база», «Основи проектування», «Конструювання», «Обчислювальні та мікропроцесорні засоби», «Комп'ютерні технології проектування», які вона викладала для усіх споріднених спеціальностей університету.

Методичні і наукові досягнення кафедри створили фундамент для підготовки студентів за спеціальностями «Конструювання та технологія РЕЗ» і «Конструювання та технологія ОА» (1991 р.), «Електронна побутова апаратура». В 2010 р. кафедра отримує ліцензію на навчання здобувачів-бакалаврів за спеціальністю «Радіоелектронні апарати» з наступною підготовкою магістрів за освітньою програмою «Радіоелектронні апарати та засоби».

В 2017 році накопичений досвід кафедри дав можливість розпочати підготовку студентів – здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Вбудовані системи авіоніки» за спеціальністю 173 «Авіоніка» та отримати ліцензію на навчання здобувачів-бакалаврів. В 2022 році на базі підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» та за необхідністю подальшого їх навчання започатковано підготовку студентів – здобувачів другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Вбудовані системи авіоніки».

У програму підготовки студентів увійшли такі фахові напрями, як: вбудовані системи авіоніки; аналітичні, числові та експериментальні дослідження авіоніки; автоматизована розробка бортових комплексів систем керування літальними апаратами; передача, обробка та відображення інформації; інтерактивні системи контролю та інші. Навчання проводяться на сучасному обладнанні, в спеціалізованих лабораторіях із застосуванням мультимедійних технологій.

ОП ВСА переглядається та оновлюється кожен рік. У 2023 році оновлену ОП ВСА було затверджено рішенням Вченої ради ХНУРЕ №1 від 31.01.2023 р. і введено в дію Наказом ХНУРЕ № 19 від 02.02.2023 р.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2022 - 2023	23	23	0
2 курс	2021 - 2022	0	0	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	19606 Вбудовані системи авіоніки
другий (магістерський) рівень	53270 Вбудовані системи авіоніки

третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні
---	-------------------

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103583	26833
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	103583	26833
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	2678	0

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

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

## 8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>173_On_2022_mag.pdf</i>	KcWBI5i7epLYihIKjFCYWN8yisY+pZNajFaLnCisWPo=
Навчальний план за ОП	<i>173_Hn_2022_mag.pdf</i>	aNgZGa9wIU14mw9LZmOSqVhcK9xA8ePhje5KLUQoeZc= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>BigryK2.pdf</i>	nlkA9LLG5e5iiSINJ8T9n3kRM9m+KOUrFHqbvE8J/Nw= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>BigryK3.pdf</i>	44H1FoGoCf2yXhA2eNHojRu/MDgd6RZ8groeEA5sRNs= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>BigryK4.pdf</i>	GeoiLi9aDqeeWZiZTOQdJJ4GgM1GJU8/JyUQr5v+D1I= =
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>BigryK1.pdf</i>	4IFKzPporVtXyT2oKJodZdOvsyHyX+J3uv/u+CapJ54= =

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілями даної освітньої програми є підготовка фахівців, які здатні розв'язувати складні задачі дослідження, розроблення, проектування, виробництва та сертифікації систем авіоніки об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Особливістю даної ОП є її міждисциплінарний характер, який передбачає інтеграцію знань та практичних навичок у сферах: вбудованих систем авіоніки, аналітичних, числових та експериментальних досліджень систем авіоніки; автоматизованої розробки бортових комплексів систем керування літальними апаратами, що обумовлює набуття таких загальних і фахових компетенцій, які дозволяють здобувачу успішно застосовувати передові інженерні та наукові досягнення для розв'язання комплексних задач проектування, розробки, випробування, сертифікації, впровадження і використання систем авіоніки з використанням сучасних інформаційних технологій та комп'ютерної техніки.

Акцент програми зроблений на формуванні фахівця, здатного до вирішення задач розробки, впровадження і використання автоматизованих та автоматичних систем керування авіаційними та ракетно-космічними об'єктами та комплексами.

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

Стратегію та місію ХНУРЕ зокрема викладено у такому базовому документі: ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/strategy\\_nure\\_2022.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/strategy_nure_2022.pdf)).

У цьому документі місію ЗВО акцентовано на продукуванні нових знань та їх розповсюдженні через тісну інтеграцію науки, освіти та соціальні практики, що збігається з завданнями ОП ВСА.

В стратегії ЗВО зокрема зазначено, що ХНУРЕ є одним з профільних технічних університетів України, в якому прикладним інформаційним технологіям та інноваціям в інтересах реалізації цілей сталого розвитку приділяється

основна увага. У ХНУРЕ існує найсучасніша матеріально-технічна база для навчання і досліджень, в яких інженерні та інформаційні технології можуть бути інтегровані з іншими дисциплінами. Діяльність ХНУРЕ має три різні перспективи: інновації, стійкість і реальність, що означає співробітництво та обмін з бізнесом, промисловістю, суспільством.

Таким чином, цілі даної ОП цілком збігаються зі стратегічним напрямом роботи ХНУРЕ по інтеграції сучасних знань, технологій та інновацій, оскільки сталий економічний і соціальний розвиток суспільства неможливий без створення високоефективних засобів телекомунікацій і керування на базі сучасної електроніки, інтеграції знань з перспективних напрямів розробки, впровадження і використання систем авіоніки з використанням сучасних інформаційних технологій та комп'ютерної техніки що, у свою чергу, потребує підготовку фахівців відповідного рівня, яка відбувається на кафедрі ПЕЕА.

**Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП:**  
**- здобувачі вищої освіти та випускники програми**

На етапі розгляду, прийняття та удосконалення концепції ОП одним з чинників її обґрунтування були опитування та бесіди зі студентами та випускниками кафедри ПЕЕА, під час яких з'ясувалися і уточнювалися пропозиції щодо направленості, цілей, змісту ОП та програмних результатів навчання.

Прикладом є опитування: «Студенти ХНУРЕ: сьогоднішні та життєві плани», що проводилися співробітниками соціально-психологічної служби університету, присвячене вивченню ставлення студентів до різних аспектів університетського життя та їх життєвим планам.

За результатами бесід та анкетувань (<https://doed.nure.ua/zminy-u-napovnenni-osvitnoi-prohramy-vsa-pidhotovky-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity-2-rivnia-mahistriv>) було визначено зміни у наповненні компонент ОП. Інтереси і побажання здобувачів також було враховано під час формування сукупності професійних компетентностей стосовно змісту підготовки, збільшення обсягу годин з проектування пристроїв на контролерах та мікроконтролерах, вивчення ПЗ з моделювання ВСА, підвищення використання сучасних мультимедійних технологій навчання. Для цього в навчальному плані ОП передбачено вибіркочку компоненту, яка складає 25% від загального обсягу програми. За вибором студентів введено такі дисципліни: «Інтелектуальні технології в авіоніці», «Технічні та програмні засоби автоматизованого проектування», «Техніка експериментальних досліджень та діагностики», «Комп'ютерне моделювання ВСА», «Промислові мережі та інформаційні технології», «Проектування НМІ в ВСА».

**- роботодавці**

Інтереси цієї групи стейкхолдерів враховані в орієнтації ОП на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання фахівців, які дозволяють їм обирати професії відповідно до Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 2144.1 Інженер в галузі електроніки та телекомунікацій, 2145.2 Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів, 2149.1 Науковий співробітник (галузь інженерної справи), 2149.2 Інженер-дослідник, 2149.2 Інженер-конструктор, 2149.2 Інженер із впровадження нової техніки й технологій.

Активними представниками роботодавців є: директор компанії «Залізничавтоматика» (Railway Automatic) Д. Кузьменко (м. Харків); Senior Project Manager ТОВ «GlobalLogic Ukraine» О. Огуй (м. Київ); заступник директора ТОВ «Системи Автоматизації Сервіс» А. Гуменний (м. Харків); директор тренінг-центру компанії «Прогрестех-Україна» О. Третяков (м. Київ); директор напряму стажувань ТОВ «Шнейдер Електрик Україна» П. Захваткін (м. Київ); ген. директор ТОВ «Фенікс Контакт» А. Максимець; керуючий санацією ДП «ХПЗ ім. Т.Г. Шевченка» І.В. Булижин (м. Харків); генеральний директор ПАТ «Елак» І.Й. Кольчик (м. Харків).

Є співпраця кафедри з: ТОВ «ЕРГОС», ДП «ХПЗ ім. Т.Г. Шевченка», ТОВ «Міртех», ТОВ «ЕКТОС-Україна», ТОВ «Фенікс контакт», ТОВ НВО «Вертикаль», НТ СКБ «Полісвіт» ДНВП «Об'єднання Комунар», Харківським підшипниковим заводом «ХАРП», ПП «Мікон Системс», компанією «EchoStar Europe», АТ «ФЕД», Інститутом радіофізики та електроніки НАНУ ім. О.Я. Усикова.

**- академічна спільнота**

Інтереси академічної спільноти враховані шляхом впровадження інноваційних технологій та сучасних педагогічних методів і мультимедійних форм навчання з залученням провідних фахівців з наукових установ до викладання, керівництва дослідницькою роботою студентів, захисту курсових проектів і атестаційних робіт. Науково-педагогічні фахівці розуміють важливість активізації викладацької діяльності для досягнення цілей та результатів, виконання ОП.

В рамках консультування здобувачів залучались провідні фахівці з наукових установ та промислового сектору.

Зустрічі з партнерами кафедри представлені на офіційному каналі кафедри ПЕЕА в YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=neZEs5uCmo4&list=PLfz7Gm7FoKyBuHFalubb4M2pyvYslSGG7&index=1>).

Корисним є спілкування викладачів та здобувачів кафедри ПЕЕА з іноземною академічною спільнотою:

Міжнародними партнерами кафедри є: Дюссельдорфський університет прикладних наук, м. Дюссельдорф (Німеччина); Університет м. Антверпен, (Бельгія); Політехнічний університет м. Валенсії (Іспанія); Карінтійський університет прикладних наук, (Австрія); Університет м. Лімерік (Ірландія); Фраунгофський інститут промислової інженерії (Німеччина).

**- інші стейкхолдери**

При формуванні ОП ВСА враховувались пропозиції та досвід партнерів кафедри ПЕЕА.

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

Сучасні тенденції розвитку економіки та суспільства в Україні характеризуються широким втіленням інновацій, серед яких провідне місце займає сучасна авіоніка, промислова автоматизація, використання в апаратурі новітньої інтегральної техніки та широке застосування різноманітних систем збору, обробки та відображення інформації у виробництві, наукових дослідженнях, військовій справі, побуті тощо. Тому цілі і програмні результати навчання ОП повністю відображають цей потужний тренд і виводять здобувача ОП на передові позиції на ринку праці, як професіонала з електроніки та телекомунікацій з одного боку та фахівця засобів автоматизації з іншого. Особливості новітніх тенденцій розвитку спеціальності враховуються під час щорічного перегляду освітньої програми за результатами моніторингу вступної кампанії, професійних дискусій з академічною спільнотою (на науково-практичних конференціях, конкурсах наукових студентських робіт, олімпіадах, спільних семінарах тощо). Випускники за даною ОП отримують затребувані ринком праці знання та професійні навички, які гарантують їм певні конкурентні переваги при пошуку роботи у сфері сучасної авіоніки, проектування РЕА, розробки систем контролю та управління, прикладної автоматизації.

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

Харківська область та прилеглі до неї інші області утворюють потужний регіон України, традиційно насичений інноваційним виробництвом (важке машинобудування, космічна галузь, авіабудування, підприємства ВПК, хімічна галузь, підприємства нафтогазового комплексу тощо), навчальними та суто науковими закладами, транспортними мережами, вузлами телекомунікацій, культурними та спортивними центрами. Фахівці у споріднених галузях електроніки, телекомунікацій, комп'ютерних технологій є вкрай важливими для подальшого розвитку державного та приватного сектору економіки, підприємницької діяльності. Зокрема, при створенні та удосконаленні пристроїв авіоніки, для розвитку систем автоматизованого проектування та управління процесами, роботизації підприємств, виконання суспільних інформаційно-комунікаційних систем тощо. Також факультет АКТ, до складу якого входить кафедра ПЕЕА, представляє ХНУРЕ в регіональному аерокосмічному кластері «Мехатроніка», створений з ініціативи АТ «ФЕД». Інноваційний аерокосмічний кластер «Мехатроніка» – це альянс українських підприємств і науково-освітнього комплексу, які вже довгі роки співпрацюють у сфері створення сучасних авіаційних і космічних систем – усіх, чия робота базується на синергетичній інтеграції механіки, електроніки та комп'ютерних технологій. Він знаходиться в центрі найважливішого економічного регіону і є одним з найбільших епіцентрів аерокосмічної діяльності. Тому цілі та програмні результати навчання ОП ВСА повністю враховують галузеву та регіональну специфіку зазначених областей.

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

Дана ОП носить міждисциплінарний характер та органічно поєднує засади професійної підготовки, які є присутніми у багатьох вітчизняних та зарубіжних ОП. Зарубіжні аналогічні ОП: Embedded Systems Engineering – University of California (США); Embedded Systems (Великобританія); Embedded Platforms – Royal Institute of Technology (Швеція); Real-Time Embedded System – University of Trento (Італія); Embedded Electronic Systems – University of Glasgow (Великобританія); Embedded Control Systems – University of Newcastle (Австралія); Avionics, Control and Embedded Systems (Aerospace Engineering) – Concordia University (Канада). Подібні освітні програми представлені в навчальних закладах Європи та всього світу. Аналіз доводить, що вони дозволяють вирішувати важливі задачі, які стоять перед суспільством – підвищення результативності праці у освіті, науці, промисловості, спілкуванні, медицині шляхом застосування вбудованих систем та засобів автоматизації. Приклади вітчизняних близьких ОП: «Радіоелектронні апарати та засоби» і «Інтелектуальні технології мікросистемної радіоелектронної техніки» за спеціальністю 172 Телекомунікації та радіотехніка. Порівняно з вітчизняними і зарубіжними ОП програма ВСА широко охоплює напрями застосування апаратних і програмних засобів систем автоматизації і моделювання, включає повний цикл дослідження і діагностики таких систем (з урахуванням впливу умов, які можуть серйозно вплинути на технічні характеристики) для вирішення виробничих, соціальних та приватних потреб, а отже є більш конкурентоспроможною.

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

ОП ВСА була розроблена на підставі Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти в галузі знань 17 Електроніка та телекомунікації за спеціальністю 173 Авіоніка, що був затверджений Наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1421. Зміст ОП сприяє досягненню програмних результатів навчання через вивчення дисциплін, які дозволяють набути здобувачам основні професійні – загальні та фахові компетентності. Колишній завідувач кафедрою ПЕЕА, док. фіз.-мат. наук, проф. Панченко Олександр Юрійович був розробником саме Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня за спеціальністю 173 «Авіоніка» тому, цьому приділялася значна увага.

## **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?**

Програмні результати навчання ОП ВСА відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій:

– рівень освіти – другий (магістерський);

– рівень Національної рамки кваліфікацій – сьомий;

– компетентності особи – здатність розв'язувати складні задачі дослідження, розроблення, проектування, виробництва та сертифікації систем авіоніки об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки.

Змістовне наповнення програмних результатів навчання ОП (таблиця 3 додатку) відповідає вимогам Національної рамки кваліфікацій для другого (магістерського) рівня вищої освіти за такими дескрипторами:

– знання (спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань) – ПРН6, ПРН7, ПРН9, ПРН11;

– уміння (спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності) – ПРН1, ПРН4, ПРН5, ПРН8, ПРН10;

– комунікація (зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються) – ПРН2;

– автономність і відповідальність (управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії) – ПРН3.

Таким чином, ОП ВСА повністю відповідає основним вимогам, які визначені в Національній рамці кваліфікацій.

## 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)?**

67

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

23

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

ОП ВСА розділяється на окремі освітні компоненти, які складаються з навчальних дисциплін, курсових робіт, професійної практики та кваліфікаційної роботи. Теоретичний зміст предметної області забезпечується навчальними дисциплінами. Робочі програми кожної дисципліни містять теми, де визначаються понятійний апарат, концепції та принципи їх використання, а також розподіл годин на вивчення.

Основне теоретичне навантаження припадає на лекційні заняття, які складають 47% аудиторного часу. Теоретичний розділ є обов'язковим елементом звітів з професійної практики та кваліфікаційної роботи.

Здобувач вищої освіти має оволодіти загальнонауковими та специфічними методами, методиками та технологіями під час лабораторних робіт (20% аудиторного часу), практичних занять (16% аудиторного часу), при виконанні курсових робіт, а також протягом професійної практики та впродовж опрацювання кваліфікаційної роботи. Зміст ОП ВСА визначається описом предметної області, що регламентується вимогами Національної рамки кваліфікацій.

Основна мета ОП ВСА є підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідження, розроблення, проектування, виробництва та сертифікації систем авіоніки об'єктів авіаційної та ракетно-космічної техніки, з поглибленою підготовкою у сферах: вбудованих систем авіоніки, аналітичних, числових та експериментальних досліджень систем авіоніки; автоматизованої розробки бортових комплексів систем керування літальними апаратами, передачі, обробки та відображення інформації; інтерактивних систем контролю та інших, що відповідають об'єкту вивчення спеціальності 173 Авіоніка.

Інструментарій та обладнання кафедри ПЕЕА та ХНУРЕ загалом забезпечують підтримку ОП ВСА. На кафедрі існує 6 навчальних лабораторій. Всі комп'ютери кафедри ПЕЕА об'єднані в локальну мережу, підключені до мережі ХНУРЕ та до мережі Інтернет.

ІТ-простір ХНУРЕ надає низку інформаційно-технічних можливостей здобувачам та викладачам: програма «Microsoft Azure Dev Tools for Teaching» відкриває вільний доступ до інструментів, операційних систем, служб, ресурсів і практичних тренувань; корпоративна ліцензія Google надає вільний доступ до своїх сервісів; для підтримки освітнього процесу в ХНУРЕ запроваджено систему електронного розкладу занять та електронного журналу.

У ХНУРЕ розгорнуто платформу дистанційного навчання, яка надає доступ до дистанційних та сертифікованих

курсів.

Наукова бібліотека ХНУРЕ містить великий вибір навчальних та наукових матеріалів, щорічно надає послуги користувачам та забезпечує доступ до низки електронних ресурсів.

ОП ВСА є унікальною в ХНУРЕ, частково перетинається з ОП «Радіоелектронні апарати та засоби».

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

Основним інструментом формування індивідуальної освітньої траєкторії (ІОТ) є вибіркові дисципліни, частка яких складає 25% кредитів ЄКТС від загального обсягу ОП. В основі системи вибіркового формування ОП ВСА полягає індивідуальний вибір кожного здобувача вищої освіти, що передбачено «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», Стратегією інтернаціоналізації ХНУРЕ та іншими документами, та регламентується через такі процедури:

- самостійне обрання вибіркового компонента навчального плану;
- створення індивідуального навчального плану здобувача;
- участь в програмах академічної мобільності;
- гнучка організація навчання через різні форми: денна, заочна;
- складання індивідуальних графіків навчання та сесій;
- отримання права на академічну відпустку, зокрема з причин навчання в інших освітніх установах;
- визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО.

Всі здобувачі ОП ВСА проходять процедуру обрання вибіркового формування індивідуального плану. У разі виникнення проблем з формування ІОТ студенти ОП ВСА звертаються безпосередньо до кураторів груп. Далі в межах своїх компетенцій цими проблемами опікується деканат факультету АКТ, навчальний відділ та інші структурні підрозділи ХНУРЕ.

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

У ХНУРЕ створена система реалізації прав здобувачів щодо вибору компонентів ОП, яка регламентується «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», п.1.4 (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400).

З точки зору здобувача вищої освіти ОП ВСА процес вибору навчальних дисциплін виглядає таким чином:

1. На початку поточного навчального року факультет АКТ оприлюднює комплект матеріалів довідкового характеру, складовими якого є перелік вибіркового формування ОП та анотації цих компонентів, підготовлені кафедрою ПЕЕА;
2. Після ознайомлення із запропонованими матеріалами та відповідно до особисто визначеної освітньої траєкторії, здобувачі до 25 вересня кожного навчального року зобов'язані самостійно сформулювати перелік вибіркового формування ОП для свого індивідуального навчального плану;
3. Куратор академічної групи подає в деканат факультету АКТ заяви здобувачів щодо вивчення вибіркового формування ОП на наступний семестр; навчальні групи для вивчення вибіркового формування ОП формуються, якщо їх обрали не менш 10 осіб;
4. Факультет до 5 жовтня організовує роботу з формування списків навчальних груп для вивчення обраних вибіркового формування ОП та передає їх до навчального відділу, який формує розклад занять;
5. Обрані здобувачем вибіркового формування ОП вносяться до індивідуального навчального плану студента.

Перелік дисциплін для вибору здобувачами ОП ВСА (не менш 25% загальної кількості кредитів ЄКТС від обсягу ОП) визначається в межах ОП та навчального плану, який містить цикл дисциплін загальної та спеціальної (фахової) підготовки. Він складається з дисциплін базової (професійної) підготовки і гуманітарних та соціально-економічних дисциплін відповідно до структурно-логічної схеми ОП. Перелік таких дисциплін розглядається профільною секцією НМР університету.

Кафедра ПЕЕА оновлює перелік вибіркового формування ОП ВСА із урахуванням кон'юнктури ринку праці, запитів роботодавців та із врахуванням рівня задоволеності здобувачів. Останнє оновлення переліку вибіркового формування ОП відбулось під час перегляду ОП ВСА у 2023 р. (наказ ХНУРЕ від 21.02.2023 р. № 33Р).

Здобувачі ОП ВСА мають право обирати дисципліни, які запропоновані іншими кафедрами ХНУРЕ.

У ХНУРЕ запроваджена така процедура інформування здобувачів про дисципліни, що пропонуються їм на вибір:

- на кожну вибірку компоненту кафедрою ПЕЕА складається анотація;
- анотації вибіркового формування освітніх компонентів розміщуються на сайті ХНУРЕ, в електронному каталозі наукової бібліотеки університету та на сайті кафедри ПЕЕА;
- куратори академічних груп здійснюють інформаційний та консультаційний супровід здобувачів протягом всього процесу вибору компонентів ОП.

Урахування останніх тенденцій розвитку в сфері авіоніки у практичній підготовці здобувачів відбувається через:

- залучення до формування програм практики роботодавців, інших ЗВО;
- аналіз зворотного зв'язку з керівниками практики від підприємств.

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

Професійна практика є елементом ОП ВСА та обов'язковим компонентом практичної підготовки, що надає можливість сформувати у здобувачів такі фахові компетентності:

- здатність здійснювати професійну діяльність у сфері авіоніки автономно і відповідально, дотримуючись законодавчої та нормативно-правової бази, а також відповідних діючих вимог;
- вміння працювати як індивідуально, так і в команді;
- знання сучасного математичного, лінгвістичного, інформаційного, програмного, технічного та методичного забезпечення сучасних автоматизованих систем та сучасного технологічного обладнання;
- здатність проектувати, розробляти, експлуатувати та обслуговувати сучасні ВСА;



- здатність організовувати виробничо-технологічні, організаційно-управлінські та проектні роботи;
- здатність оцінювати обстановку, розробляти заходи із захисту робітників.

Практика проводиться після засвоєння здобувачами програми теоретичної підготовки.

Співпраця з роботодавцями відіграє ключову роль у формуванні змісту практики. Виходячи з їх потреб формулюються мета і завдання практичної підготовки, а також використання результатів підвищення кваліфікації викладачів кафедри у практичній підготовці здобувачів.

Основними базами практик здобувачів ОП ВСА є НТ СКБ «Полісвіт» ДНВП «Об'єднання Комунар», ДП «Харківський приладобудівничий завод ім. Т.Г. Шевченка».

Задоволеність здобувачів компетентностями, здобутими під час практики, зазвичай, має високий рівень, оскільки вони сприймають її як можливість промодельовати майбутню професійну діяльність.

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

ОП ВСА містить низку освітніх компонентів, які сприяють не лише набуттю суто професійних hard-навичок, але й соціальних soft-навичок, зокрема:

- критичне мислення, яке формується за вивченням дисциплін циклу гуманітарних та соціально-економічних дисциплін;
- здатність навчатися протягом усього життя: академічні заняття, професійна практика та кваліфікаційна робота. В освітньому процесі за ОП ВСА також застосовуються форми та методи навчання, які сприяють набуттю соціальних навичок:
- критичне мислення: дебати, студентські конкурси, олімпіади, захист курсових та атестаційних робіт;
- здатність навчатися протягом усього життя: самонавчання, завдання з пошуку інформації, реферати, доповіді, науково-дослідні гуртки;
- креативне мислення: моделювання;
- адаптивність: конференції, тренінги, семінари, колоквиуми;
- соціальний інтелект: командні методи навчання, робота над проектами.

Акцент саме на цих навичках обумовлений, з одного боку, світовими тенденціями ринку праці (Cedefop, Eurofound, 2018), а з іншого – специфікою предметної області ОП ВСА, яка характеризується підвищеними вимогами та постійною появою нових неочікуваних труднощів, що вимагає від випускників неординарних підходів до розв'язання завдань.

Соціальні навички (soft skills), в першу чергу, набуваються через гуманітарні та соціально-економічні дисципліни циклу загальної підготовки за обов'язковими компонентами ОП ВСА.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Зміст ОП орієнтований на набуття тих компетентностей, які є основою кваліфікацій наступних професій (за Класифікатором ДК 003:2010): 2144.1 – Інженер в галузі електроніки та телекомунікацій, 2145.2 – Інженер з механізації та автоматизації виробничих процесів, 2149.1 – Науковий співробітник (галузь інженерної справи), 2149.2 – Інженер-дослідник, 2149.2 – Інженер-конструктор, 2149.2 – Інженер із впровадження нової техніки й технологій..

Це досягається за рахунок такої структури освітніх компонентів, яка містить:

- освітні компоненти, які спрямовані на здобуття компетентностей керівника виробничого підрозділу у промисловості (ОК1, ОК3, ОК7, ОК8, ВБ1.1-1.6) через формування здатності до управління організацією, визначення напрямів її розвитку, розробки стратегій та планів, обґрунтування управлінських рішень тощо;
- освітні компоненти, які спрямовані на здобуття компетентностей у сфері електроніки, автоматизації та електронних комунікацій (ОК2, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9, ВБ2.1-2.8) через формування здатності демонструвати знання з існуючих та перспективних напрямів розвитку засобів електроніки і телекомунікацій та комп'ютерних технологій тощо.

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

Для з'ясування навантаженості здобувачів ОП ВСА застосовуються заходи:

- опитування здобувачів (у формі бесіди протягом освітнього процесу та під час кураторських годин, дистанційного анкетування тощо);
- взаємодія із організаціями здобувачів: проводиться обговорення проблем студентського самоврядування на засіданнях вченої ради факультету;
- спостереження з боку кураторів, викладачів та керівників з подальшим колективним обговоренням на засіданнях кафедри.

Основні проблеми, які були виявлені:

- відсутність у здобувачів досвіду з організації та раціонального розподілу часу самостійної роботи;
- здобувачі не в повній мірі використовують внутрішні ресурси університету для самонавчання.

Для усунення цих проблем вживаються такі заходи:

- доопрацювання розкладу занять: внесення консультацій до розкладу занять, складання та оприлюднення графіків приймання заборгованостей тощо;
  - активізація використання корпоративних ІТ-ресурсів (електронна пошта, гугл-диск, онлайн консультації тощо).
- В структурі аудиторних годин 47% припадає на лекції, а більш ніж половина – на лабораторні роботи (20%), практичні заняття (16%) та консультації (17%). Така структура відображає практичне спрямування ОП та

індивідуалізацію освітньої траєкторії.  
Тижнев аудиторне навантаження складає приблизно 21,2 годин.

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

Підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється в рамках ОП ВСА, але запроваджуються заходи для подолання розриву між теорією і практикою, освітою й виробництвом та для підвищення якості підготовки із урахуванням вимог роботодавців:

- залучення професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців до проведення практичних семінарів;
- організація практики виключно на базі діючих підприємств, організацій, установ;
- врахування конкретних запитів підприємств до змісту та якості професійної освіти, що виявляються під час проходження практики, працевлаштування випускників та зворотного зв'язку з ними, опитувань роботодавців;
- залучення роботодавців до перегляду освітньої програми та навчальних планів, а також робочих навчальних програм з окремих дисциплін, тематики кваліфікаційних робіт тощо;
- проходження стажування та підвищення кваліфікації викладачів на базі діючих профільних підприємств і організацій.

Студентам, які частину вільного часу працюють на підприємствах, деканом факультету може надаватися індивідуальний графік відвідування лекцій та вивчення теоретичного матеріалу (відвідування практичних занять та лабораторних робіт залишається обов'язковим).

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

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

<https://nure.ua/abituriyentam/pravila-prijomu>

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

Відповідно до Правил прийому до ХНУРЕ для вступу на перший курс на навчання за ОП ВСА конкурсний відбір у 2022 році здійснювався для абітурієнтів, що мають ступінь бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста), винятково у формі фахового вступного випробування. Конкурсний бал розраховувався як сума балів за окремими складовими фахового вступного випробування.

Такий фаховий іспит для вступу на освітній ступінь магістра ОП ВСА на базі ступеня бакалавра (або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) відповідає сфері діяльності спеціальності 173 Авіоніка.

Щороку складаються необхідні екзаменаційні матеріали, які подаються на затвердження голові приймальної комісії не пізніше, ніж за три місяці до початку прийому документів. Форма вступних випробувань у ХНУРЕ і порядок їх проведення затверджуються кожного року у Правилах прийому.

Програми вступних випробувань за ОП ВСА щорічно оновлюються та розміщуються на офіційному сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/abituriyentam/vstupna-kampanija/programi-vstupnih-viprobuvan>). Вони формуються на основі оновлених ОП з урахуванням останніх рекомендацій та пропозицій стейкхолдерів.

Тестові завдання для вступу на ОП ВСА розробляються викладачами кафедри ПЕЕА відповідно до програм вступних випробувань. Для вступників на ОП ВСА немає обмежень та привілейованого доступу до навчання.

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

Визнання результатів навчання вступників, отриманих в інших ЗВО, регулюється Правилами прийому до ХНУРЕ, Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ. Для вступників, які попередньо навчалися в інших ЗВО, існує порядок визначення академічної різниці, яка встановлюється на підставі поданих документів про виконання ОП (академічна довідка, виписка з заліково-екзаменаційних відомостей, додаток до диплому) магістра/спеціаліста тощо.

Якщо з певної дисципліни особа атестована позитивно за національною шкалою, але оцінки за 100-бальною шкалою нижчі за мінімальний рівень, прийнятий у Університеті, то перезарахування здійснюється за мінімальним рівнем – 60 балів/задовільно/Е або 60 балів/зараховано/Е. У разі незгоди з рішенням про перезарахування певної дисципліни особа має право на атестацію з цієї дисципліни в межах встановленого обсягу академічної різниці.

Всі документи ХНУРЕ, що регулюють питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, розміщено на офіційному сайті ХНУРЕ та знаходяться у відкритому доступі.

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

Практики застосування вказаних правил на ОП ВСА не було. У разі виникнення таких ситуацій до вступників будуть застосовані загальні правила прийому до ХНУРЕ.

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

У ХНУРЕ затверджена «Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті» Наказом ХНУРЕ № 93 від 12.02.2020 р. (<http://dec.nure.ua/wp-content/uploads/2020/03/93.pdf>). Згідно із цією Procedурою, визнання результатів навчання, отриманих здобувачем у неформальній освіті, передбачає наступний порядок оформлення визнання результатів навчання: здобувач подає заяву на ім'я декана факультету, до якої додає підтверджуючі документи (сертифікати, свідоцтва); створюється комісія у складі завідувача кафедри, гаранта ОП, викладача дисципліни; комісія визначає форму оцінювання результатів навчання відповідно до навчального плану та або перераховує результати навчання, або призначає складання контрольного заходу; якщо здобувач отримав менше 60 балів, то йому не зараховуються результати навчання, здобуті у неформальній освіті.

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

Практики застосування вказаних правил на ОП ВСА не було. У разі виникнення таких ситуацій до здобувачів будуть застосовані загальні правила ХНУРЕ відповідно діючої «Процедурі визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті».

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

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

В ХНУРЕ функціонують очна та заочна форми навчання. Вивчення освітніх компонентів здійснюється із застосуванням різних методів, які передбачено Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.).

Словесні методи навчання спонукають здобувачів до створення в уяві певного образу, приведення попередніх знань до усвідомлення нових явищ та понять – 10%. Значна увага віддається наочному методу навчання, який передбачає демонстрацію, ілюстрацію та спостереження – 20%. Практичні методи навчання сприяють формуванню вмінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретної теми або розділу – 20%. Застосовуються традиційні методи і прийоми, а також інноваційні методики, які визначені у робочих програмах навчальних дисциплін з кожного освітнього компоненту ОП. Комплекси навчально-методичного забезпечення доступні на сайті наукової бібліотеки ХНУРЕ (<https://catalogue.nure.ua/knmz/>).

Невід'ємними елементами для освоєння студентом освітнього компонента є: робота з навчально-методичною літературою; самостійна робота студентів, яка спрямована на використання набутих знань у розв'язанні програмних завдань; медіаметод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; науково-дослідна робота, з метою цілеспрямованого повторення студентами окремих дій задля формування умінь та навичок за дисципліною – 50% (таблиця 3 додатку).

Важливим методом навчання є професійна практика і виконання/написання кваліфікаційної роботи магістра.

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

ХНУРЕ усіляко сприяє студентоцентрованому підходу у виборі форм та методів навчання і викладання. Основні напрями студентоцентрованого навчання в ХНУРЕ визначені Системою внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ.

Відповідно до Положення «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) механізм реалізації права здобувачів на вибір компонентів ОП (навчальних дисциплін, курсових робіт тощо) у визначеній кількості кредитів ЕКТС із запропонованого переліку здійснюється за допомогою формування індивідуальних навчальних планів здобувачів вищої освіти. На початку навчального року куратор групи магістрів роз'яснює, які форми та методи навчання можливі в опануванні ОП ВСА. Куратор академічної групи організовує систему взаємовідносин в групі шляхом організаційного забезпечення освітньої, наукової та суспільної діяльності, надає кваліфіковані консультації здобувачам щодо формування та реалізації їх індивідуальних навчальних планів, організації освітнього процесу.

Для кожного освітнього компонента викладачі формують робочу програму, в якій визначені методи навчання. Робочі програми знаходяться на кафедрі, де здобувачі мають можливість з ними ознайомитись.

Відповідно до результатів анонімного опитування здобувачів вищої освіти ОП ВСА, яке відбувалося в січні 2023 року, якістю свого навчання повністю задоволені – 45,5%, частково задоволені – 54,5%, не задоволені – 0% (<https://doed.nure.ua/rezultaty-opytuvannia-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity-2-rivnia-mahistriv-op-vsa-iakistiuv-svoho-navchannia>).

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

Для здобувачів ОП ВСА в процесі навчання та для науково-педагогічних працівників впродовж викладання забезпечується академічна свобода, яка полягає у самостійності і незалежності учасників освітнього процесу під час

проведення науково-педагогічної та наукової діяльності, що здійснюється на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень і використання їх результатів. Відповідно до Закону України «Про освіту» і Положення «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) науково-педагогічним працівникам надається можливість творчо наповнювати зміст дисциплін, вносити зміни в робочі програми, обирати методи навчання задля ефективного засвоєння знань, проводити заняття із застосуванням сучасних технологій, або обирати самостійну форму вивчення окремих тем. Здобувачам вищої освіти надається право: брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу та науково-дослідної роботи; вільно обирати форму і методи навчання, теми курсових та атестаційних робіт, теми наукових досліджень; навчатися одночасно за декількома ОП в університеті; користуватися академічною мобільністю, у тому числі і міжнародною; брати участь у формуванні індивідуального навчального плану тощо.

### **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 та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих ОК висвітлена в робочих програмах навчальних дисциплін і в силлабусах (<https://doed.nure.ua/syllabus/>). Робоча програма є елементом Комплексу навчально-методичного забезпечення (КНМЗ) (наказ ХНУРЕ від 28.04.17 р. № 290), що включає такі складові: робоча програма навчальної дисципліни; конспект лекцій; методичні вказівки до практичних і лабораторних занять; методичні вказівки до самостійної роботи студентів; методичні матеріали для студентів з виконання індивідуальних семестрових завдань (курсів роботи та виконання кваліфікаційної роботи; методичні матеріали для поточного та підсумкового контролю, після-атестаційного моніторингу (контролю залишкових знань), завдання комплексних контрольних робіт; навчальні та методичні матеріали з використанням інноваційних технологій навчання (дистанційні курси тощо).

Здобувачам ОП ВСА інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів надається на першому занятті з кожної дисципліни. В ХНУРЕ успішно впроваджуються нові інформаційні технології навчання, у тому числі дистанційні форми (<https://dl.nure.ua/>). В електронній бібліотеці ХНУРЕ є інформація у вигляді електронної бази з КНМЗ, розробленими викладачами кафедри ПЕЕА. Доступ здійснюється через корпоративний акаунт в домені nure.ua (<http://catalogue.nure.ua/knmz/>). Доступ до інформаційних ресурсів щодо освітньої діяльності в ХНУРЕ вільний.

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

Згідно з Положенням «Про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» здобувачі ОП ВСА беруть участь у конференціях, симпозіумах, виставках, конкурсах, олімпіадах, поданнях своїх робіт для публікації; а також у заходах з освітньої, наукової, науково-дослідної діяльності, що проводяться в Україні та за кордоном. Основними науковими напрямками робіт кафедри ПЕЕА є: «Акустична діагностика об'єктів», «Первинні перетворювачі та електронні апарати на їх основі», «Електронна колориметрія», «Віртуальна діагностика електронних апаратів», «Програмно-апаратні інтерфейси керування електронними апаратами через комунікаційну мережу». Нажаль, незважаючи на очевидну актуальність таких робіт, в основному це є ініціативними темами. Здобувачі залучаються до наукових досліджень кафедри ПЕЕА на засадах академічної свободи. Результати спільних наукових досліджень викладачів та здобувачів публікуються у фахових виданнях, збірниках наукових статей і матеріалах конференцій, у тому числі, в рамках щорічного Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у ХХІ столітті», який проводиться на базі ХНУРЕ. Серед останніх розробок кафедри можна виділити «Електронний колориметр», який було впроваджено. Також у 2020 році власними силами за рахунок плідних міжнародних проектів кафедри створена учбово-наукова лабораторія вбудованих систем.

На кафедрі функціонують науково-технічні студентські гуртки: «Програмування мікроконтролерів вбудованих систем авіоніки», «Методи колориметрії», «Новітні технології в проектуванні РЕА», «Методи неруйнівного контролю», «Програмування логічних інтегральних мікросхем та приладів на їх базі», «Проблеми авіоніки». Діяльність цих гуртків об'єднує спільне проведення семінарів, участь в форумах, конференціях, виставках. Кращі роботи студентів спрямовуються на всеукраїнські конкурси:

- на виставках різного рівня демонструвалися численні студентські технічні розробки, які отримували призові місця;
- на регіональному конкурсі кращі студенти спеціальності приймали участь в Студентському конкурсі Колеснікова;
- на Міжнародному молодіжному форумі «NURE» студентами ОП ВСА представлено 8 наукових доповідей.
- на Всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціалізації "Радіоелектронні апарати та засоби" наші здобувачі регулярно отримують призові місця (Заянчуківський О.Г., Ганічев К.В., Бухаров А.І.);
- на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт здобувачі представляють свої наукові роботи.

Також на кафедрі ПЕЕА організовані кружки для вдосконалення отриманих знань в рамках освітньої програми. Наприклад: Kharkiv Embedded School (<https://doed.nure.ua/na-bazi-kafedri-pee-a-bula-oficijno-vidkrita-kharkiv-embedded-school-spilno-z-globallogic-ukraine>); Клуб інженерних розробок та семінар зі шмотехніки (<https://doed.nure.ua/klub-inzhenernih-rozrobok-ta-seminar-zi-shemotehniki-na-bazi-kafedri-pee-a>).

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

У ХНУРЕ діє система забезпечення якості освіти, основними завданнями функціонування якої є:  
– здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП із залучення представників підприємств, що є потенційними роботодавцями;  
– оцінювання здобувачів вищої освіти шляхом проведення комп'ютерних контрольних тестувань;

- оцінювання науково-педагогічних працівників на підставі комп'ютерного анонімного анкетування «Викладач очима студентів»;
  - оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет»;
  - підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
  - забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу за кожною ОП за допомогою самоконтролю кадрового, матеріально-технічного, навчально-методичного забезпечення освітнього процесу за спеціальностями і спеціалізаціями підготовки;
  - забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
  - забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу підготовки бакалаврів та магістрів;
  - здійснення моніторингу та періодичного перегляду ОП;
  - забезпечення участі представників підприємств, що є потенційними роботодавцями, у процедурі формування та перегляду робочих програм навчальних дисциплін варіативної частини професійної підготовки здобувачів.
- В ХНУРЕ є відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, який оцінює рівень оновлювання освітніх компонентів та виконання процедур забезпечення якості освітнього процесу. В університеті немає перешкод до оновлення контенту. Оновлення контенту відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою провідного лектора з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти. Щорічно, у разі необхідності перегляд змісту освітнього компонента обговорюється на засіданнях кафедри ПЕЕА та схвалюється керівником групи забезпечення спеціальності 173 Авіоніка – д.т.н., проф. Чумаковим Володимиром Івановичем, методичною комісією факультету АКТ та затверджується деканом факультету. Провідний лектор визначає, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати у навчанні, та пропонує їх здобувачам під час викладання дисципліни. Загальні зміни, які останніми були залучені до навчального процесу:
- за ОП: перероблено структурно-логічну схему ОП за зміною вибіркового компонента циклу професійної підготовки магістрів; переоформлення за новими вимогами;
  - за навчальними планами: зміна вибіркового компонента професійної та практичної підготовки за ОП; корегування графіку навчального процесу; переоформлення за новими вимогами.

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

Інтернаціоналізація діяльності ХНУРЕ регулюється Наказом №14 від 04.01.2019 р. «Стратегія інтернаціоналізації ХНУРЕ». Учасники освітнього процесу мають можливість користуватися загальнодоступними міжнародними інформаційними ресурсами та базами даних. Згідно з угодою про співпрацю між університетами партнерами міжнародного Темпус проекту «ТАТУ» проведена уніфікація професійної підготовки здобувачів ОП ВСА в області технологій автоматизації з використанням обладнання, отриманого в рамках проекту TEMPUS 544010-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES «Trainings in Automation Technologies for Ukraine». В рамках міжнародної співпраці за цим проектом окремі викладачі та студенти кафедри пройшли стажування в Європейських університетах за «International Education Network – PHOENIX CONTACT Initiative», Germany, Bad Rungt: проф. Ключник І.І., ст. викл. Галкін П.В. у 2015 р., проф. Хорошайло Ю.Є., доц. Умяров Р.Я. у 2017 р. та доц. Зайченко О.Б. у 2019 р. Укладено Договір про міжнародну академічну мобільність та Угоду про співробітництво між Хейлунцзянським Бауі аграрним університетом (КНР) і ХНУРЕ (2018 р.), в 2019 році на кафедрі ПЕЕА за ОП ВСА за цим міжнародним договором по обміну студентами пройшли навчання два студенти з КНР – Яо Хун`ян та Ву Сяю. Наші здобувачі в рамках міжнародних конкурсів і проектів вже відвідали м. Париж, м. Лондон, м. Вроцлав, побували на діючих підприємствах та авіашоу, приймали участь в Всеукраїнському конкурсі «Авіатор», де троє студентів були переможцями (2017, 2019 рр. – м. Ле-Бурже; 2018 р. – м. Фарнборо).

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

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) форми контрольних заходів з навчальних дисциплін відображено в ОП та навчальному плані. Інструментом контрольних заходів є рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти. Метою рейтингового оцінювання є комплексне оцінювання якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними ОП. Основні завдання рейтингового оцінювання полягають у підвищенні мотивації здобувачів вищої освіти до активного навчання, систематичної самостійної роботи протягом семестру та відповідальності за результати освітньої діяльності, а також встановлення постійного зворотного зв'язку з кожним здобувачем вищої освіти та своєчасне коригування його освітньої діяльності, об'єктивне оцінювання рівня підготовки тощо. Рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. В основу рейтингової системи оцінювання успішності здобувачів вищої освіти покладено поточний контроль та семестровий контроль, які є системою накопичення рейтингових балів здобувачів вищої освіти у процесі навчання. Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня

знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни. Проведення поточного контролю успішності здобувачів ОП ВСА визначається відповідною робочою програмою навчальної дисципліни.

Рейтингова система оцінювання успішності здобувачів містить систему контрольних заходів: індивідуальні семестрові завдання, контрольні роботи, звіти та захист лабораторних робіт, а також поточний контроль на практичних заняттях, комп'ютерне тестування тощо.

Контроль самостійної роботи здобувача вищої освіти є ще одним засобом об'єктивного оцінювання якості знань, умінь та навиків, набутих під час вивчення навчальної дисципліни. Використовують такі рейтингові види контролю самостійної роботи: вхідне тестування; контрольні завдання до практичних і лабораторних занять; контрольні роботи; тестовий чи інший контроль тем (модулів), винесених на самостійне опрацювання; поточний контроль засвоєння матеріалу практичних занять на підставі відповідей на запитання, доповідей.

Після побудови системи контрольних заходів визначаються максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням певного рівня набутих знань здобувачами.

Виконання індивідуального навчального плану з кожної дисципліни відображається в електронному журналі (у відсотках) на визначену дату, як правило, один раз на семестр.

Результати виконання навчального плану відображаються в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти щосеместрово, а також у навчальній картці здобувача.

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

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечується шляхом відображення відповідної інформації в робочій програмі навчальної дисципліни, структура та зміст якої регламентується наказом ХНУРЕ від 20.09.2019 р. № 364 «Про структуру робочої програми навчальної дисципліни».

У робочій програмі навчальної дисципліни наведений розподіл балів за змістовними модулями, а також вказані максимальні та мінімальні бали з кожного контрольного заходу з урахуванням їх важливості та трудомісткості. Система контрольних заходів передбачає кількісні та якісні критерії оцінювання.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів за кількісними критеріями здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, незараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).

Якісні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів представлені у робочих програмах навчальних дисциплін, як необхідний обсяг знань та вмінь.

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

Здобувач вищої освіти самостійно може ознайомитися з інформацією про форми контрольних заходів до початку вивчення дисциплін, яка міститься на офіційному сайті ХНУРЕ (графік навчального процесу, навчальний план, розклад занять, робочі програми, опис дисциплін з підготовки). Робочі навчальні плани складаються окремо для кожної спеціальності (ОП), для кожного рівня вищої освіти та форми навчання, у тому числі навчання зі скороченим терміном, а також для студентів з числа іноземних громадян.

Робочі навчальні плани затверджуються не пізніше ніж за 4 місяці до початку навчального року. На основі навчального плану розробляється та затверджується індивідуальний навчальний план здобувача вищої освіти, що визначає індивідуальну траєкторію навчання для кожного студента, яка реалізується шляхом визначення вибіркового компонентів навчального плану.

Інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання надається викладачем на першому занятті з навчальної дисципліни.

Графік проведення екзаменаційної сесії надається на сайті (<http://cist.nure.ua>) не пізніше ніж за місяць до початку сесії.

Моніторинг якості освітнього процесу, відстеження поточного стану та накопичення статистичних даних забезпечується за допомогою web-сервісу «Електронний журнал» ІАС «Університет». Контрольні точки по кожній дисципліні відображаються в електронному журналі на визначену дату, як правило, один раз на семестр та знаходяться у вільному доступі.

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

Атестація здобувачів вищої освіти, які навчаються за ОП ВСА, здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра, як і передбачено вимогами Стандарту вищої освіти за спеціальністю 173 «Авіоніка» другого (магістерського) рівня вищої освіти затвердженому наказом МОН України № 1421 від 17.11.2020 р.

Метою атестації здобувачів вищої освіти є визначення відповідності фактичного рівня набутих знань, умінь та навичок програмним результатам навчання, визначених стандартом.

Кваліфікаційна робота передбачає проведення досліджень та/або реалізацію інноваційного проекту в галузі авіоніки, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Строк і тривалість проведення атестації випускників визначається графіком навчального процесу та регулюється нормативно-правовими документами університету.

Згідно з «Положенням про протидію академічному плагіату в ХНУРЕ» (наказ № 290 від 28.04.2017 р.) та «Положенням про академічну доброчесність ХНУРЕ» (наказ № 50 від 02.02.2021 р.) всі кваліфікаційні роботи здобувачів перед захистом обов'язково проходять перевірку на наявність академічного плагіату, яку здійснює експерт призначений з числа викладачів кафедри ПЕЕА (ст. викл. Григорєва О.В.). Після захисту кваліфікаційні роботи зберігаються в репозитарії ХНУРЕ.

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

Процедура проведення контрольних заходів описана у «Положенні про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) та «Положенні про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти» (наказ № 40 від 09.02.2015 р.). Ці документи є постійно доступними для усіх учасників освітнього процесу. Вони містять процедуру проведення контрольних заходів, а також процедури повторної здачі та оскарження результатів.

Згідно з Наказом ректора ХНУРЕ від 20.09.2019 р. №364 робоча програма з навчальної дисципліни містить її структуру та зміст з вказівкою кількості відведених годин та розподілом балів за кожним контрольним заходом. За кожною ОП розробляється навчальний план, який затверджується рішенням Вченої ради університету та є основою для складання загального Графіку навчального процесу, що затверджується наказом ректора ХНУРЕ. Він регулює процедуру освітнього процесу (послідовність та тривалість окремих його елементів), у тому числі, контрольних заходів.

Для проведення атестації здобувачів створюються екзаменаційні комісії, персональний склад яких затверджується наказом ректора ХНУРЕ не пізніше ніж за місяць до початку її роботи. Графік проведення захисту атестаційних робіт також затверджується наказом ректора ХНУРЕ та оприлюднюється на стендах кафедри та деканату.

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) прозорість, неупередженість оцінювання досягнень студентів є одним із принципів забезпечення якості освітнього процесу. Об'єктивність екзаменаторів забезпечується рівними умовами для всіх здобувачів (тривалість контрольного заходу, його зміст та кількість завдань, механізм підрахунку результатів тощо) та відкритістю інформації про ці умови, єдиними критеріями оцінки, оприлюдненням строків здачі контрольних заходів, можливістю застосування комп'ютерного тестування знань. Також встановлюються єдині правила перездачі контрольних заходів, оскарження результатів атестації. Крім того, для об'єктивності проведення захисту курсових робіт (проектів) та звітів з усіх видів практик створюється комісія у складі трьох викладачів кафедри.

Формування складу екзаменаційних комісій здійснюється відповідно до «Положенні про порядок створення та організацію роботи екзаменаційних комісій з атестації здобувачів вищої освіти» (наказ № 40 від 09.02.2015 р.). Захист атестаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії за участю не менше половини її складу за обов'язкової присутності голови екзаменаційної комісії або його заступника. Оцінки виставляє кожний член комісії, а голова підсумовує їх результати по кожному студенту.

Здобувачі та інші особи можуть вільно здійснювати аудіо-, відео-фіксацію процесу захисту атестаційної роботи. Випадків оскарження здобувачами ОП ВСА результатів контролю, а також конфлікту інтересів не було.

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

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.), здобувачам вищої освіти, які в день, визначений за розкладом для складання контрольного заходу, отримали незадовільну оцінку або позначку «не з'явився», може бути надано право перескладання екзамену або заліку за індивідуальним графіком ліквідації академічних заборгованостей, як правило, до початку нового семестру. Перескладання екзаменів допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: один раз – провідному лектору, другий – комісії, яка створюється розпорядженням декана факультету.

Здобувач вищої освіти не може бути допущений до перескладання екзамену з дисципліни, доки він не виконає усі види робіт, які передбачені робочою програмою на семестр з цієї дисципліни.

Випускник, який отримав оцінку «незадовільно» під час захисту кваліфікаційної роботи, після завершення атестації відраховується з університету як такий, що виконав навчальний план, але не пройшов атестації. При цьому йому видається академічна довідка.

Якщо захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, екзаменаційна комісія визначає, чи може випускник подати до повторного захисту ту саму роботу з доопрацюванням, яке визначається комісією, чи повинен обрати для опрацювання нову тему, яка визначається відповідною кафедрою.

У випадках повторного незадовільного захисту кваліфікаційної роботи зазначені особи втретє до атестації не допускаються.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) здобувач вищої освіти має право на оскарження дій органів управління університету та їх посадових осіб, науково-педагогічних працівників університету.

У випадку незгоди з оцінкою на захисті атестаційної роботи здобувач має право подати апеляцію на ім'я ректора університету. Апеляція подається після оприлюднення оцінок з обов'язковим повідомленням завідувача кафедри та декана факультету.

У випадку надходження апеляції наказом ректора ХНУРЕ створюється комісія для її розгляду. Головою комісії призначається перший проректор, декан факультету, їх заступники або начальник навчального відділу. Склад комісії затверджується наказом ректора ХНУРЕ.

Комісія розглядає апеляції з приводу порушення процедури проведення контрольних заходів протягом трьох календарних днів після їх подання. У випадку встановлення комісією порушення процедури проведення атестації, яке вплинуло на результати оцінювання, комісія пропонує ректору скасувати відповідне рішення і провести повторне засідання екзаменаційної комісії у присутності представників комісії з розгляду апеляції. Протягом періоду здійснення освітньої діяльності випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів серед здобувачів ОП ВСА не було.

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

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності у ХНУРЕ знайшли відображення у таких нормативно-правових документах: «Положення про академічну доброчесність у ХНУРЕ» (наказ № 50 від 02.02.2021 р.), «Положення про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.), «Положення про протидію академічному плагіату ХНУРЕ» (наказ № 290 від 28.04.2017 р.), «Положення про реєстрацію та передачу прав на службові об'єкти авторського права в ХНУРЕ» (наказ № 290 від 28.04.2017 р.).

Ці положення спрямовані на підтримку ефективної системи дотримання академічної доброчесності, яка поширюється на наукові та навчально-методичні праці учасників освітнього процесу, атестаційні, курсові роботи (проекти) здобувачів освітнього ступеня «бакалавр» та «магістр».

В ХНУРЕ відповідно Меморандуму із Американськими радами із міжнародної освіти з 2020 р. реалізується проект «Академічна доброчесність та якість освіти – Academic IQ», одним з координаторів якого є декан факультету АКТ О.І. Филипенко.

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

В ОП ВСА для протидії академічному плагіату використовується онлайн-сервіс Unicheck компанії ТОВ «Антиплагіат». Завдяки поєднанню сучасних технологій та інтуїтивного дизайну, Unicheck допомагає підвищити якість оригінальних текстів за рахунок впровадження принципів академічної доброчесності в університетську культуру та покращення академічної мотивації студентів та викладачів. Цей онлайн-сервіс здатен на автоматичне визначення заміни символів і літер в тексті, а також на зворотну автоматичну підстановку в текст правильних символів і пошук на плагіат модифікованої версії. В результаті перевірки складається звіт, у якому виділено плагіат, посилання та цитати, джерела плагіату.

Здобувачі заповнюють та підписують заяву за встановленою формою, якою підтверджується факт відсутності у письмовій роботі запозичень, та про інформованість щодо можливих санкцій у випадку виявлення фактів плагіату. Відмова у написанні заяви означає недопуск атестаційної роботи до захисту. У разі негативного висновку онлайн-сервісу Unicheck робота повертається на доопрацювання. Неприйнятним вважається рівень оригінальності тексту менше 50%.

Зараз усі кваліфікаційні роботи зберігаються в репозиторії ХНУРЕ. Це планується, в тому числі, для здобувачів ОП ВСА.

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

Для популяризації академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ проводиться консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» (наказ № 400 від 27.11.2020 р.) запобігання академічного плагіату передбачає: розробку та розповсюдження методичних матеріалів із визначенням вимог щодо належного оформлення посилань на використані джерела; ознайомлення осіб, які навчаються, з документами, що регламентують запобігання академічного плагіату; розміщення на веб-сайтах періодичних видань університету викладу етичних норм публікації та рецензування статей.

Всебічне сприяння підвищенню академічної доброчесності всіма учасниками освітнього процесу позитивно впливає на престиж закладу освіти та його кадрового складу, підвищує рейтинг в системі вищої освіти України, що підвищує привабливість університету на ринку освітніх послуг для потенційних здобувачів.

Для здобувачів вищої освіти ОП ВСА така інформація надається в межах навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» та на сайті бібліотеки ХНУРЕ (<https://lib.nure.ua/plagiat>).

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

За порушення академічної доброчесності науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до академічної відповідальності, види якої визначаються «Положенням про академічну доброчесність у ХНУРЕ», «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» та «Положенням про протидію академічному плагіату ХНУРЕ».

Викладачі, докторанти, аспіранти, наукові співробітники, здобувачі наукового та освітнього ступенів несуть відповідальність за порушення вимог подання своєї науково-дослідної, кваліфікаційної роботи для перевірки онлайн-сервісом Unicheck. Так, виявлення двох і більше фактів плагіату у текстах робіт може бути підставою для виключення з докторантури (аспірантури) чи відкріплення здобувача від кафедри. Виявлення фактів плагіату у роботах викладачів враховується при продовженні контракту. Встановлення академічного плагіату в опублікованих працях є підставою для заборони автору включати такі праці у перелік науково-методичних публікацій.

Обов'язкова перевірка на академічний плагіат кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти ОП ВСА передбачена у червні 2023 р. Низький рівень оригінальності тексту атестаційної роботи є підставою для прийняття відповідних рішень. Крім того, здобувачі ОП ВСА мають досвід опублікування наукових праць, а тому ознайомлені з процедурою



перевірки робіт на академічний плагіат та можливими санкціями при негативному результаті перевірки. Порухень академічної доброчесності здобувачами вищої освіти ОП ВСА на цей час не виявлено.

## 6. Людські ресурси

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

Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП ВСА, наведена у таблиці 2 додатку. Добір викладачів за конкурсом на вакантні посади науково-педагогічних працівників в ХНУРЕ відбувається згідно: законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», наказу МОН України від 05.10.2015 р. № 1005 «Про затвердження Рекомендації щодо проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними трудових договорів (контрактів)», «Статуту ХНУРЕ» та «Порядку проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад науково-педагогічних працівників та укладання з ними контрактів ХНУРЕ» ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/porjadok\\_konkurs-npp-zatv-vchr\\_24\\_12\\_21.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/porjadok_konkurs-npp-zatv-vchr_24_12_21.pdf)).

Головною метою конкурсу є добір науково-педагогічних працівників університету, які за своїми якостями найбільше відповідають встановленим критеріям: високі моральні якості, відповідний фізичний та психічний стан здоров'я, повна вища освіта, відповідний рівень професійної підготовки.

Розгляд документів претендентів на вакантні посади здійснюється конкурсною комісією університету, склад якої затверджується наказом ректора ХНУРЕ. Кандидатури претендентів попередньо обговорюються на засіданні відповідної кафедри в їх присутності. Для оцінки рівня професійної кваліфікації претендента кафедра може запропонувати йому прочитати пробні лекції, провести практичні заняття.

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

ХНУРЕ активно залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу в таких аспектах: стажування науково-педагогічних працівників; розробка та вдосконалення ОП, навчальних планів, робочих програм дисциплін; узгодження тематики атестаційних робіт та курсових проектів, у проведенні атестації здобувачів вищої освіти.

Кафедра ПЕЕА співпрацює з провідними науково-дослідними установами України і світу, провідними компаніями в сфері створення приладів літальних апаратів, промислового обладнання та електронних пристроїв.

Здобувачами кафедри ПЕЕА під керівництвом викладачів неодноразово реалізовані проекти в рамках Xplore-New Automation Award, що є міжнародним конкурсом в області технологій і освіти, які організовуються компанією «Phoenix Contact».

Також студенти кафедри ПЕЕА спільно з викладачами приймають участь в міжнародній програмі Texas Instruments University, що присвячена підтримці педагогів, дослідників та студентів у всьому світі.

Партнери залучаються для проведення спільних конференцій, обміну навчально-методичними і науково-технічними розробками, академічного обміну фахівцями і студентами, проведення тренінгів та майстер-класів, проходження практики, підвищення кваліфікації та стажування.

Зацікавленість стейкхолдерів полягає в потребі у високопрофесійних спеціалістах в галузі вбудованих систем, оскільки ринок праці в цій галузі значно менше заповнений, ніж в інших галузях електроніки та телекомунікацій. З іншого боку, вони зацікавлені у використанні науково-технічних розробок кафедри.

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

ХНУРЕ активно залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців у відповідності до «Стратегічної програми розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України», затвердженої рішенням Вченої ради № 110 від 02.04.2012 р.

П'ять викладачів кафедри мають сертифікати фірми «Аскон» з САПР «Компас-Графік». Два викладача кафедри мають статус сертифікованих спеціалістів за системою PC WORX та мережевим інформаційним технологіям (Ethernet, Profinet, Wireless LAN, Bluetooth) та ще два – спеціалістів з промислової автоматизації. Всі викладачі кафедри активно використовують власний досвід роботи при викладанні навчальних дисциплін та проведенні занять і майстер-класів.

Всього за 2019-2022 роки на кафедрі проведено більше 30 майстер-класів, серед яких слід виділити більш значущі:

- організація «Kharkiv Embedded School» спільно з «GlobalLogic» на базі Embedded Starter Kit (ментор курсу С. Аксьонов);
- організація «Kharkiv Embedded Hardware Training» спільно з компанією «Ектос» (лектор Tech Lead В. Довгополий);
- організація «Авіоніка та автоматизація» спільно з ТОВ «GlobalLogic-Ukraine» (О. Огуй), «Прогрестех-Україна» (Валіде Саліева, О.С. Третьяков), ТОВ «Системи Автоматизації Сервіс» (А. Гуменний) та компанією «Залізничавтоматика» (А. Пилипенко та Д. Кузьменко).

Проведення таких майстер-класів викликає чималий інтерес не тільки серед студентів, а й серед викладачів університету.

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

Головними умовами для професійного зростання викладачів ХНУРЕ є інформаційна і матеріальна підтримка. Викладачі підвищують свій професійний рівень в результаті стажувань, участі у міжнародних науково-технічних конференціях, при проходженні курсів з вивчення нових технологій РЕА, з вивчення нових методів і форм навчання. ХНУРЕ постійно надає науково-педагогічним працівникам та студентам всебічну інформацію про професійні, наукові та просвітницькі заходи, які відбуваються в Україні і світі. Моніторинг і доведення інформації про такі заходи виконує Відділ перспективного розвитку.

Відповідно до «Положення про підвищення кваліфікації та стажування науково-педагогічних працівників у ХНУРЕ» для сприяння професійному розвитку викладачів застосовуються довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації – семінари, тренінги, вебінари; стажування.

Проф., к.т.н. Ключник І.І. є академіком Академії наук прикладної радіоелектроніки, членом організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади з РЕА. Проф., д.т.н. Чумаков В.І. є заслуженим діячем науки і техніки України, академіком Академії наук прикладної радіоелектроніки та неодноразовим переможцем конкурсу "Кращий винахід року" МОУ. Проф., к.т.н. Хорошайло Ю.Є. має звання «Винахідник СРСР».

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

У ХНУРЕ діє система заходів стимулювання розвитку викладацької майстерності науково-педагогічних працівників, вона передбачає заохочення і регламентується нормативно-правовою базою: «Статут ХНУРЕ», «Колективний договір між адміністрацією та комітетом первинної профспілкової організації», «Методика розрахунку рейтингу кафедр і факультетів», «Положення про конкурс "Найкращий науковий, науково-педагогічний працівник ХНУРЕ"» та інші.

Керівництвом університету проводиться інформування науково-педагогічних працівників про існуючі заходи для підвищення їх професійної діяльності. Для здійснення бібліотечно-інформаційної підтримки освітньої, наукової, виховної діяльності університету та задоволення інформаційних потреб усіх учасників освітнього процесу наукова бібліотека ХНУРЕ впроваджує в практику нові технології, надає сучасні сервісні послуги. Університет має доступ: до онлайн-баз даних, наприклад з трайл-доступи до 15 світових баз даних і до наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; доступ до електронних журналів «Information Security» та 7 online-журналів з наукової бібліотеки eLIBRARY.

Щорічно проводиться конкурс з публікаційної активності науково-педагогічних працівників ХНУРЕ. Керівництвом університету проводиться роз'яснювальну політику щодо усвідомлення перспектив професійної діяльності науково-педагогічних працівників, що пов'язане з їх соціальною значущістю і статусом, матеріальними умовами, соціальними умовами праці, можливостями особистісного зростання і самореалізації.

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

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

Освітня діяльність з підготовки здобувачів за ОП ВСА забезпечується матеріально-технічною базою ХНУРЕ, яка відповідає ліцензійним вимогам та вимогам провадження освітньої діяльності, в тому числі матеріально-технічною базою кафедри ПЕЕА (6 навчальних лабораторій) і інших кафедр, які приймають участь в навчальному процесі. Для підготовки здобувачів вищої освіти застосовуються сучасні інформаційно-комунікаційні технології, завдяки яким студенти мають можливість підвищувати свій професійний рівень, займатися науковими дослідженнями. Кафедра ПЕЕА має свою сторінку на сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/department/kafedra-proektuvannya-ta-ekspluatatsiyi-elektronnih-aparativ-reea>) і свій веб-сайт (<https://doed.nure.ua>). Також важливі події кафедри висвітлюються на власних сторінках у Facebook, Instagram та TikTok.

Здобувачі ОП ВСА мають вільний доступ до фондів та електронних каталогів наукової бібліотеки ХНУРЕ, де містяться навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану (<http://catalogue.nure.ua/knmz>). Навчально-методичне забезпечення гарантує досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів. Документи про фінансову діяльність, організацію освітнього процесу та інші документи нормативно-правової бази розміщені на сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza#id13>).

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

ХНУРЕ забезпечує вільний доступ здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, потрібних для навчання та наукової діяльності в межах ОП ВСА. Комп'ютери університету, до складу яких входять всі комп'ютери кафедри ПЕЕА, підключені до мережі Інтернет, крім цього, на території університету діє вільний доступ до Wi-Fi. Співробітники та студенти університету мають можливість безоплатно отримати корпоративні ліцензійні ключі на сучасні програмні продукти Microsoft. На кафедрі ПЕЕА в освітньому процесі використовуються навчальні спеціалізовані лабораторії, які оснащені сучасними комп'ютерами і необхідним програмним забезпеченням, мають доступ до мережі Інтернет. Студенти мають можливість для самостійної роботи на персональних комп'ютерах поза розкладом учбових занять. В університеті функціонує бібліотека (<http://lib.nure.ua>). Університетом забезпечено онлайн доступ до багатьох баз даних (Scopus, Web of Science, DOAJ та інші) та електронних журналів. Доступ до цих ресурсів надається в електронному читальному залі бібліотеки та з будь-якого комп'ютеризованого місця університету. Для задоволення потреб та інтересів здобувачів ОП ВСА створено якісне освітнє середовище: інформаційно-

обчислювальний центр, студентський клуб, колективна радіостанція ХНУРЕ, відділ практики «Центр Кар'єра», центр технологій дистанційного навчання та інші (<https://nure.ua/branch>).

За результатами опитування здобувачів, яке проводилося в попередні роки, освітнє середовище ХНУРЕ задовольняє їх потреби та інтереси більше 60%.

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

В університеті та на кафедрі ПЕЕА для забезпечення безпечного освітнього середовища постійно діє комплекс заходів, який охоплює широке коло питань: забезпечення комфортних умов для проведення занять, проживання у гуртожитку, проходження практики, надання консультативної допомоги з дисципліни та доступу до всіх навчальних матеріалів, організація медичного догляду за станом здоров'я та інше.

Освітнє середовище ХНУРЕ є безпечним для життя і здоров'я здобувачів ОП ВСА, що забезпечується діяльністю комплексу підрозділів ХНУРЕ, до яких входять: відділ охорони праці, експлуатаційно-технічний відділ, відділ відеоспостереження та охорони, медичний пункт, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами.

У ХНУРЕ студенти мають можливість займатися у спортивних секціях, брати участь у квестах, флеш-мобах, художній самодіяльності тощо. Важливою складовою студентського життя в ХНУРЕ є студентське самоврядування, органом якого є Студентський сенат.

Соціальну підтримку здобувачів ОП ВСА забезпечує Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ.

У ХНУРЕ для підтримки психічного здоров'я здобувачів створені та функціонують такі підрозділи: соціально-психологічна служба (<https://nure.ua/branch/sotsialno-psihologichna-sluzhba>), центр гендерної освіти (<https://nure.ua/branch/tsentr-gendernoyi-osviti>).

Всі заходи, які організовує ХНУРЕ з метою підтримки психічного здоров'я здобувачів вищої освіти, спрямовані на підвищення її ефективності.

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

У ХНУРЕ забезпечується освітня, соціальна, інформаційна та консультативна підтримка здобувачів ОП ВСА. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ» у кожній групі є куратор, який здійснює первинну підтримку здобувачів з усього кола питань навчання в університеті, допомагає та інформує їх. Комунікація викладачів із здобувачами ОП ВСА здійснюється безпосередньо під час лекцій, практичних та лабораторних занять, консультацій тощо. У разі конфліктних або складних ситуацій до вирішення питань залучається завідувач кафедри, працівники деканату або ректорату.

Органом студентського самоврядування університету є Студентський сенат, який створений з метою самостійного вирішення здобувачами вищої освіти питань щодо навчання і побуту, захисту прав та інтересів студентів, участі студентів у громадському житті та в управлінні ХНУРЕ. Цей дорадчий орган забезпечує студентам інформаційну, соціальну та організаційну підтримку, надаючи можливість долучитися до соціальної діяльності, організації різноманітних комунікативних активностей (квести, концерти, професійні турніри та конкурси тощо) за участю викладачів, представників різних професійних груп. Органи студентського самоврядування ХНУРЕ забезпечують захист прав і інтересів студентів.

Сприяти професійному зростанню здобувачів ОП ВСА, створювати умови для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній, культурній діяльності, створювати умови для спілкування випускників, студентів і викладачів університету, забезпечивши інформаційний обмін, допомагають відділи, центри ХНУРЕ, такі як: підготовче відділення, відділ практики «Центр Кар'єра», студентський клуб, спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами, Первинна профспілкова організація студентів ХНУРЕ, громадська організація «Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ». Повний перелік відділів і центрів ХНУРЕ можна знайти за посиланням (<https://nure.ua/universityet/struktura>).

В ХНУРЕ щорічно проводиться ярмарок вакансій, де здобувачі ОП ВСА можуть знайти місця майбутньої роботи на державних та приватних підприємствах. Для консультативної підтримки здобувачів долучаються випускники споріднених спеціальностей минулих років, що діляться власним досвідом роботи в галузі. Найкращих випускників планується запрошувати до вступу в аспірантуру та, в подальшому, до викладацької роботи.

Чи є задоволеність здобувачів вищої освіти такою підтримкою свідчать результати опитувань. Останнє опитування здобувачів, які навчаються за ОП ВСА, проводилося у січні 2023 р. Загально, за результатами опитування, 82% здобувачів позитивно оцінюють освітню підготовку в університеті, більш ніж половина здобувачів вважають достатньою соціальну, організаційну та інформаційну підтримку, 77% здобувачів вважають, що отримали навички спілкування та комунікації. Це підтверджує належний рівень механізмів освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти ХНУРЕ.

### **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)**

ХНУРЕ створює достатні умови щодо реалізації права на освіту для осіб з особливими освітніми проблемами, які навчаються за всіма ОП університету. На сайті університету розміщена детальна інформація для осіб, які мають право на спеціальні умови вступу (п.9 «Правил прийому до Харківського національного університету радіоелектроніки в 2022 р.»).

Для реалізації прав на освіту вказаних осіб в ХНУРЕ створено «Спеціальний навчально-реабілітаційний відділ супроводу студентів з особливими освітніми потребами». Основними завданнями відділу є координація служб

університету з організації психолого-педагогічного, соціального, медичного та інших видів супроводу студентів з особливими освітніми потребами; аналізу їх індивідуальних потреб та інше. На сайті ХНУРЕ (<https://nure.ua/branch/specialnij-navchalno-reabilitacijnij-viddil-suprovodu-studentiv-z-osoblivimi-osvitnimi-potrebami>) в наявності звіти роботи даного відділу за останні роки.

На базі відділу проводиться консультативна робота щодо вступу осіб з інвалідністю до ХНУРЕ, розробка індивідуальних навчально-реабілітаційних програм здобувачів тощо.

У ХНУРЕ побудовані пандуси, спеціальний туалет, існують окремі кімнати в гуртожитку № 1 (вул. Бакуліна, 10) для осіб з особливими потребами. Студенти, що мають дітей, мають можливість отримати додаткову допомогу від «Первинної профспілкової організації студентів ХНУРЕ» (<https://nure.ua/public/profspilkoviy-komitet-studentiv>). На цей час потреб здобувачів, які навчаються за ОП ВСА, у послугах навчально-реабілітаційного відділу ХНУРЕ немає.

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

У ХНУРЕ наявні чіткі та зрозумілі політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації ОП ВСА. Освітня діяльність університету базується на принципах дотримання демократичних цінностей свободи, справедливості, рівності прав і можливостей, інклюзивності, толерантності, відкритості та прозорості.

Зокрема, в ХНУРЕ існує соціально-психологічна служба, завданнями якої є сприяння повноцінному особистісному й інтелектуальному розвитку студентів, створення умов для формування у них мотивації до самовиховання і саморозвитку, до плідної навчальної та наукової діяльності.

Проводяться психологічне консультування, психодіагностика, соціологічні дослідження, організовується робота клубів психологічної підтримки соціально уразливих груп студентів (студенти з особливими потребами, сироти, молоді сім'ї), методичне консультування для кураторів груп, молодих викладачів.

З метою запобігання дискримінації в ХНУРЕ працює Центр гендерної освіти, який здійснює різноманітні заходи задля формування особистісної і колективної гендерної культури, організовує психолого-корекційну та тренінгову роботи з питань недискримінації та гендерної рівності, організовує дослідну роботу з недискримінаційної та гендерної проблематики тощо.

Урегулювання конфлікту інтересів у ХНУРЕ здійснюється відповідно до Закону України «Про запобігання корупції» та «Антикорупційної програми ХНУРЕ». Для повідомлення про факти порушення Антикорупційної програми, вчинення корупційних або пов'язаних з корупцією правопорушень на інформаційних стендах та на офіційному веб-сайті ХНУРЕ розміщено відповідну інформацію (номер телефону для здійснення повідомлень, електронна адреса тощо).

Розгляд звернень, скарг та заяв, що надходять до ХНУРЕ, відбувається відповідно до Закону України «Про доступ до публічної інформації», Закону України «Про звернення громадян». Також дане питання врегульоване локальними актами ХНУРЕ, а саме: Положення «Про забезпечення доступу до публічної інформації у Харківському національному університеті радіоелектроніки» та «Інструкцією з ведення діловодства в університеті». Розгляд скарг і звернень у ХНУРЕ відбувається шляхом особистого прийому громадян керівництвом університету у встановлені дні та години відповідно до графіку прийому, який розміщено на офіційному веб-сайті. Про результати розгляду скарг і звернень громадянину повідомляється письмово або усно, за його бажанням.

На кафедрі викладачі також дотримуються гендерної рівності при проведенні занять (<https://doed.nure.ua/gendernarivnist-na-kafedri-pee>).

Протягом періоду впровадження освітньої діяльності за ОП ВСА конфліктних ситуацій 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 в мережі Інтернет**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП ХНУРЕ регулюються «Положенням про організацію освітнього процесу в ХНУРЕ», затвердженим наказом ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400 ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennja-pro-organizaciju-osvitnogo-procesu-v-hnure.pdf)). Це відповідає положенню «Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ», затвердженому наказом ХНУРЕ від 16.09.2020 р. № 325 ([https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/sistema-vnutr-zabezpe-jakosti.pdf](https://nure.ua/wpcontent/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezpe-jakosti.pdf)). Обидва документи є у відкритому доступі.

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

ОП розробляється проектною групою на чолі з керівником та гарантом, узгоджується з групою забезпечення, зі стейкхолдерами, з відділом ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти, з першим проректором та розглядається і затверджується Вченою радою ХНУРЕ.

Процедури моніторингу стану та періодичного перегляду ОП необхідні для ОП ВСА, оскільки радіоелектроніка стрімко розвивається та оновлюється.

Перегляд ОП ВСА здійснюється щорічно з урахуванням пропозицій студентів, випускників, викладачів та роботодавців. Пропозиції збираються по результатам анкетування, а також при особистому спілкуванні на круглих столах, майстер-класах, конференціях тощо.

На початку процедури завідувач кафедри разом з викладачами і стейкхолдерами спільно визначають оптимальну множину професійних та соціально-особистісних компетенцій випускників за ОП, а також перелік потенційних посад для випускників.

Після цього завідувач кафедри спільно з представниками компаній розробляє компетентнісну модель фахівця для формування варіативної частини ОП заданою спеціальністю. При цьому для кожної ОП в межах однієї спеціальності чітко відрізняються визначальні компетентнісні характеристики випускника.

За результатами аналізу компетентнісної моделі здобувача вищої освіти для варіативної частини ОП формується множина дисциплін професійно-практичної підготовки навчального плану здобувача вищої освіти, що також підлягає обговоренню з представниками компаній.

Варіативна частина професійно-практичної підготовки навчального плану здобувача вищої освіти, сформована на попередньому кроці, вноситься до проекту навчального плану, який затверджується відповідно до процедури формування та перегляду навчальних планів підготовки здобувачів, затвердженої в ХНУРЕ.

Така процедура відповідає вимогам внутрішньої системи забезпечення якості освітнього процесу в ХНУРЕ ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/opys-vsiao.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/opys-vsiao.pdf)).

Наприклад, ОП ВСА 2022 р. враховує пропозиції стейкхолдерів, здобувачів та випускників щодо збільшення впровадження в навчальні дисципліни тем, пов'язаних з науковими напрямками кафедри: первинні перетворювачі та електронні апарати на їх основі та програмно-апаратні інтерфейси керування електронними апаратами через комунікаційну мережу. Це знайшло відображення у вигляді збільшення кредитів на відповідні дисципліни навчального плану підготовки здобувачів.

Впровадження тематики наукової роботи в навчання надає можливість на реальних прикладах наочно продемонструвати студентам особливості і можливості сучасних технологій ВСА та весь можливий спектр їх застосування. Наприклад, виконання реальних проектів студентами, що увійшли до матеріалів дисципліни «Проектування НМІ в ВСА»; електронний колориметр (ДР № 0116U002540) – до дисципліни «Техніка експериментальних досліджень та діагностики» з підготовки здобувачів – магістрів.

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

Здобувачі вищої освіти ХНУРЕ залучені до участі у діяльності органів громадського самоврядування університету, вчених рад факультетів, Вченої ради університету, органів студентського самоврядування.

Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОП та забезпечення її якості збираються декількома шляхами: загальноуніверситетське анкетування, кафедральне анкетування, опитування за допомогою Гугл-форм, особисте спілкування. На кафедрі ПЕЕА призначено відповідальну особу за проведення опитувань, обробку та систематизацію їх результатів.

За результатами останнього опитування «Студенти ХНУРЕ: сьогодення та життєві плани», а також анонімного опитування здобувачів освітньої програми ВСА були виявлені такі головні критерії перегляду відповідних ОП: оновлення вибіркового компонентів циклу дисциплін професійної підготовки, введення до структури дисциплін тем, що передбачають вивчення новітніх технологій на реальних прикладах, що призвело до перегляду вибіркового циклу дисциплін професійної та практичної підготовки.

З урахуванням зазначених критеріїв у 2023 р. було переглянуто зміст таких дисциплін ОП ВСА: «Новітні напрямки розвитку авіоніки», «Інтелектуальні технології в авіоніці», «Промислові мережі та інформаційні технології». Зміни стосуються більш широкого впровадження в процес навчання реальних апаратури, технологій та прикладів їх застосування.

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

Згідно з «Положенням про студентське самоврядування ХНУРЕ», ухваленим Конференцією студентів ХНУРЕ від 07.04.2017 р. та затвердженим наказом ХНУРЕ від 14.04.2017 р. № 259 ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriadvannia.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/polozhennia-pro-studentske-samovriadvannia.pdf)), органи студентського самоврядування мають право:

- вносити пропозиції щодо контролю за якістю освітнього процесу;
- сприяти навчальній, науковій та творчій діяльності студентів;
- брати участь у вирішенні конфліктних ситуацій, що виникають між студентами, студентами та представниками адміністрації або студентами та викладачами;
- спільно з відповідними структурними підрозділами університету сприяти забезпеченню інформаційної, правової, психологічної, фінансової, юридичної та іншої допомоги студентам;
- мають право бути представниками в колегіальних та робочих органах університету;
- вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів та програм.

Органи студентського самоврядування зобов'язані аналізувати та узагальнювати зауваження та пропозиції студентів щодо організації освітнього процесу та звертатися до адміністрації університету з пропозиціями щодо їх вирішення. Адміністрація ХНУРЕ, за поданням виконавчого органу студентського самоврядування, вчасно та у повному обсязі інформує самоврядування ХНУРЕ про рішення, що стосуються безпосередньо студентів (здобувачів) університету.

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

## якості

Відповідно до стратегічної програми розвитку партнерських відносин ХНУРЕ з підприємствами України до процедури формування та перегляду ОП та варіативної частини навчальних планів підготовки здобувачів залучаються представники підприємств, які є потенційними роботодавцями.

ХНУРЕ тісно співпрацює з низкою провідних компаній та професійних об'єднань, зокрема, що мають відношення до вбудованих систем, таких як: фірма «EchoStar», фірма «Phoenix Contact», фірма «Texas Instruments», компанія «Lasertag.Net», ТОВ «Системы Автоматизации Сервис», ТОВ НВО «Вертикаль», ТОВ «GlobalLogic Ukraine», компанія «Аскон (Україна)», АТ «Елак», компанія «Ektos Ukraine», Інститут радіофізики та електроніки НАНУ ім. О.Я. Усикова та іншими.

У рамках забезпечення якості ОП ВСА кафедрою укладені угоди з такими компаніями: ТОВ НВП «Залізничавтоматика», ДП «Харківський приладобудівний завод ім. Т.Г. Шевченка», Науковий парк «Радіоелектроніка та інформатика» (НП РЕІ), ТОВ фірма «Ергос» та іншими. Такий вибір компаній обґрунтований результатами опитування здобувачів, які вказують на необхідність розширення практичної підготовки. Дієвою формою урахування інтересів роботодавців за ОП ВСА є щорічне проведення ярмарку вакансій та круглих столів, які проводяться на базі ХНУРЕ.

Пропозиції від роботодавців щодо оновлення ОП ВСА збираються шляхом анкетування та при особистому спілкуванні. Результати опитувань розглядаються й обговорюються на засіданні кафедри ПЕЕА та враховуються під час перегляду та оновлення змісту ОП на наступний рік.

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

Процедура збирання інформації щодо кар'єрного росту випускників ОП, які є на кафедрі, проводиться декількома шляхами: анкетування, опитування через соціальні мережі, особисте спілкування. На кафедрі ПЕЕА призначено відповідальну особу за підтримку зв'язків з випускниками, їх опитування, обробку та систематизацію результатів. Найважливішою інформацією з опитувань випускників є їх власний досвід працевлаштування та практичного застосування знань і умінь, здобутих під час навчання. Результати спілкування з випускниками враховуються в якості пропозицій при розробці та перегляді ОП.

Одним з інструментів комунікації з випускниками споріднених спеціальностей із здобувачами ОП ВСА є Міжнародна асоціація випускників ХНУРЕ, задачами якої є сприяння професійному зростанню випускників, створення умов для більш повної їх самореалізації у науковій, професійній, освітній, культурній та інших видах діяльності, умов для спілкування випускників, студентів і викладачів університету, забезпечення інформаційного обміну серед випускників (<https://nure.ua/universitytet/vipusknikam>).

ВСА – нова ОП в університеті, випуску магістрів за нею ще не відбувалося. Зважаючи на новизну ОП ВСА, можна відмітити перші «сходинки кар'єрного зростання» наших здобувачів. В другій половині дня дехто з них вже працював переважно у компаніях з автоматизації.

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

В ХНУРЕ діє система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності, затверджена наказом ХНУРЕ від 16.09.2020 р. № 325 ([https://nure.ua/wp-content/uploads/Main\\_Docs\\_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf](https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/sistema-vnutr-zabezp-jakosti.pdf)). Відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти координує дії з підготовки, організації, супроводу і проведення освітньої діяльності у сфері вищої освіти відповідно до стандартів освітньої діяльності з підготовки здобувачів вищої освіти, забезпечує ефективне функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти ХНУРЕ.

Для підвищення ефективності функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти в ХНУРЕ було створено відділ внутрішнього аудиту (<https://nure.ua/branch/viddil-vnutrishnogo-auditu>) та Раду університету із забезпечення якості освітньої діяльності ХНУРЕ.

Процедури щодо забезпечення якості реалізації, контролю та моніторингу внутрішніх показників освітньої діяльності за ОП ВСА проводяться на рівні кафедри, на рівні факультету та на рівні ЗВО.

Підготовка здобувачів ОП ВСА ведеться тільки півроку. Кафедра баче необхідність дещо розширити перелік профільних компаній, з якими ведеться співробітництво. Це необхідно не тільки для їх залучення у якості баз практики студентів, але й дозволяє покращити професійні навички випускників, дозволяє динамічно корегувати навчальні плани під вимоги ринку праці, а також підвищує професійну кваліфікацію науково-педагогічних працівників кафедри.

Дана ОП ще нова для української освіти, хоча є багато прикладів аналогічних програм в університетах Європи та світу, які існують вже більше 10 років.

Партнери кафедри ПЕЕА представлені на офіційному сайті в розділі “Партнери” (<https://doed.nure.ua/>), діючі договори з партнерами – на сайті ХНУРЕ в розділі “Міжнародне партнерство ХНУРЕ” (<https://nure.ua/universitytet/mizhnarodna-diyalnist/ugodi-pro-mizhnarodne-spirobotnictvo>).

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

Зараз за ОП ВСА другого (магістерського) рівня вищої освіти навчаються студенти, які мають ступінь бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста) з споріднених спеціальностей.

Випуску магістрів за ОП ВСА нею ще не відбувалося. Це перша акредитація даної ОП.

Загалом, відбулося розширення переліку профільних компаній, з якими ведеться співробітництво. Це необхідно не

тільки для їх залучення у якості баз практики студентів, але й дозволяє покращити професійні навички випускників, дозволяє динамічно корегувати навчальні плани під вимоги ринку праці, а також підвищує професійну кваліфікацію науково-педагогічних працівників кафедри.

Викладачі кафедри постійно здійснюють публікації у виданнях, що входять до таких міжнародних наукометричних баз реферування та індексування: Scopus (Нідерланди); Web of Science (США); ISSN International Centre (Франція) та інші.

Протягом останніх років поширилась географія участі у конференціях викладачів кафедри, що дозволяє більш ефективно реалізувати можливості наукового євроінтеграційного процесу: «Науково-практична конференція «Аерокосмічні технології в Україні. Проблеми та перспективи»», Київ (2017); «2018 IEEE 18th International Conference on Electronics and Nanotechnology, ELNANO», Київ (2018); «International scientific symposium "Metrology and metrology assurance" MMA», Bulgaria (2015-2019); "IEEE International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers, CAOL", Sozopol, Bulgaria, (2019-2022); «International Conference "International Scientific Integration 2020"», USA (2020); «International scientific symposium "Metrology and metrology assurance" MMA», Bulgaria, (2020); «COVID-19 Drug and Diagnostics Development: A Virtual Conference, 2021» (2021); 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022 (2022) та інші.

Збільшена географія підвищення кваліфікації викладачів кафедри, яка поширилась на країни Європейського союзу: Болгарія, Німеччина та інші.

За результатами роботи кафедри за даною ОП укладено договір про міжнародну академічну мобільність та угоду про співробітництво між Хейлунцзянським Бауї аграрним університетом і ХНУРЕ (15.08.2018 р.).

У 2020 р. на кафедрі ПЕЕА було створено навчальну лабораторію з промислових контролерів (ауд. 403і) за допомогою Асоціації підприємств України (АПІАУ) Східного регіону України.

Враховуючи зміну геополітичної ситуації, кафедра розвиває взаємодію з іншими регіонами, які розглядає як перспективні складові інтеграції освітньо-наукового простору.

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

ХНУРЕ всіляко сприяє залученню учасників академічної спільноти до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. Такі процедури передбачають:

- розробку, моніторинг та періодичний перегляд ОП із залученням представників провідних кафедр за даною спеціальністю;
- періодичний перегляд навчальних планів та змісту робочих програм навчальних дисциплін із залученням співробітників наукових і навчальних закладів – партнерів з України та світу;
- участь представників наукових закладів в екзаменаційних комісіях по захисту магістерських атестаційних робіт і курсових проектів;
- широке обговорення проектів освітніх програм на засіданнях Вченої ради ХНУРЕ із залученням всіх зацікавлених сторін академічної спільноти;
- оцінювання освітньої та науково-технічної діяльності кафедр і факультетів з використанням підсистеми рейтингового оцінювання автоматизованої інформаційної аналітичної системи «Університет»;
- підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників у провідних наукових і навчальних закладах України та світу;
- забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату при реалізації освітнього процесу підготовки бакалаврів та магістрів.

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

В ХНУРЕ діє «Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності» та створено постійно діючий дорадчий орган – Рада університету із забезпечення якості освітньої діяльності.

Структурними підрозділами ХНУРЕ в контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти є:

- відділ ліцензування, акредитації та внутрішньої системи забезпечення якості освіти (забезпечення ефективного функціонування внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти);
- навчальний відділ (організація, планування, контроль, аналіз та вдосконалення освітнього процесу; організація систематичного контролю за проведенням усіх видів навчальних занять; проведення систематичного контролю за діяльністю кафедр);
- навчально-методичний відділ (аналіз і контроль НМЗ освітнього процесу; координування діяльності методичних комісій з контролю змісту освітнього процесу; організація спільної роботи відділу з факультетами та кафедрами; участь в організації підвищення кваліфікації педагогічних та науково-педагогічних працівників);
- відділ практики «Центр Кар'єра» (аналіз попиту та пропозицій ринку праці фахівців; налагодження співпраці з підприємствами, які є потенційними роботодавцями; залучення підприємств, установ та організацій до консультативних заходів; координація роботи факультетів, профілюючих кафедр щодо організації практик);
- навчально-дослідний відділ (забезпечення ефективного використання інтелектуального потенціалу та сучасних методів управління й організації НДР студентів) та інші підрозділи.

## **9. Прозорість і публічність**

**Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким**

## **чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?**

Нормативну основу, яка регулює права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ, складають: Конституція України; закони України «Про освіту»; «Про вищу освіту»; «Про наукову та науково технічну діяльність»; розпорядчі нормативно-правові документи Президента України, Кабінету Міністрів України, МОН України, інших міністерств та відомств.

В ХНУРЕ права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу регулюються наступними документами:

- «Статут ХНУРЕ» (наказ МОН України від 22.08.2022 р. № 759);
- «Правила внутрішнього трудового розпорядку ХНУРЕ», затверджені на конференції трудового колективу університету (протокол від 28.03.2019 р. №39);
- «Положення про організацію освітнього процесу» (наказ ХНУРЕ від 27.11.2020 р. № 400).

В цих документах викладені основні аспекти організації освітнього процесу, де дано чітке і зрозуміле роз'яснення стосовно правил та обов'язків всіх учасників освітнього процесу в ХНУРЕ.

Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу, а також інша інформація щодо організації освітнього процесу знаходиться у відкритому доступі на офіційному сайті ХНУРЕ в розділі «Нормативно-правова база» (<https://nure.ua/universytet/normativno-pravova-baza>).

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

<https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-173-avionika/magistr-173-avionika>

<https://doed.nure.ua/opp>

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

<https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-173-avionika/magistr-173-avionika/osvitnja-programa-vbudovani-sistemi-avioniki>

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

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

ОП ВСА динамічно розвивається, гнучко реагуючи на тенденції розвитку ринку праці та досягнення відповідних галузей науки і техніки.

Виходячи з проведеного самоаналізу, визначено сильні сторони ОП ВСА:

1. Актуальність, що визначається сучасними тенденціями ринку праці, сталий економічний і соціальний розвиток суспільства надає умови для створення і використання високоефективних технологій, засобів і систем авіоніки, що вимагає організації підготовки висококваліфікованих фахівців відповідного профілю. ОП є перспективною з точки зору працевлаштування в Україні, де є попит на фахівців з вбудованих систем, а найбільша частка зайнятих (63%) припадає на професійну групу «керівники, службовці, професіонали та фахівці»;
2. Високий академічний потенціал кафедри ПЕЕА, який забезпечується науковим, освітнім та практичним досвідом викладачів, нарощується завдяки підвищенню професійної кваліфікації викладачів. Так у 2015-2017 рр. проф. Ключник І.І. та ст. викл. Галкін П.В. пройшли стажування в Європейських університетах-партнерах в рамках проекту TEMPUS 544010-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES. ХНУРЕ увійшов до мережі EduNet в 2010 р. з відкриттям спеціалізованої лабораторії по промисловим контролерам на базі кафедри ПЕЕА. Співпраця з німецькою компанією «Phoenix Contact GmbH & Co» в рамках міжнародної освітньої мережі EduNet дозволяє співробітникам університету реалізувати свій науковий потенціал на міжнародному рівні. Проф. Хорошайло Ю.Є. в 2017 р. пройшов стажування за програмою EduNet в м. Бад Пірмонт (Німеччина), що проводила компанія «Phoenix Contact GmbH & Co», та отримав сертифікат, який підтверджує його статус сертифікованого спеціаліста за системою «PC WORX» та мережевими інформаційними технологіями.
3. Інфраструктурні можливості університету, його матеріально-технічна база та технічні можливості сучасного обладнання та програмного забезпечення кафедри ПЕЕА дозволяють організувати підготовку висококваліфікованих фахівців з ВСА. Кращі студенти кафедри в рамках співпраці з компанією «LG» проходять виробничу практику. Наприклад, у 2017 р. І. Абдулаєв та Є. Сьомочкін пройшли стажування в м. Вроцлав (Польща).
4. Кафедра ПЕЕА активно взаємодіє з зарубіжними партнерами: її співробітники проводять сумісно з закордонними колегами наукові конференції, готують публікації в рейтингових наукових журналах (за програмою EduNet World Association та співпрацею з ІЕЕЕ товариствами). Також ст.викл. Галкін П.В. у 2017 р. за програмою EduNet провів координаційну зустріч з академічної мобільності, що відбулася в Університеті м. Любек (Німеччина). За результатами самоаналізу визначено і слабку сторону ОП ВСА – виявлена необхідність розширення переліку профільних компаній, з якими ведеться співробітництво. Це дозволить покращити професійні навички випускників, динамічно корегувати навчальні плани під вимоги ринку праці, а також підвищити професійну кваліфікацію науково-педагогічних працівників кафедри.



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

Кафедра ПЕЕА планує заходи задля розвитку ОП ВСА у таких напрямках:

- залучення стейкхолдерів до модернізації ОП ВСА, що є запорукою визначення запитів ринку праці та відповідного корегування структури та змісту ОП. Інтереси стейкхолдерів враховуються в орієнтації ОП на формування професійних компетентностей та досягнення результатів навчання майбутніх фахівців;
- можливе створення/оновлення двомовного (український та англійський) контенту для дисциплін ОП та розробка/оновлення відповідного нормативного та методичного забезпечення дисциплін;
- підготовка викладачів кафедри для роботи за передовими європейськими практиками, розробка та впровадження в освітній процес нових методик навчання: проведення тренінгів та майстер-класів, впровадження практики залучення студентів до науково-дослідницької роботи за пріоритетними напрямками фундаментальних і прикладних досліджень, а також до спільних науково-технічних і творчо-виконавських проєктів;
- розробка дистанційних курсів для нових дисциплін;
- залучення студентів, які навчаються за ОП ВСА, до наукових проєктів під егідою Європейського Союзу EduNet;
- посилення партнерської взаємодії із зарубіжними профільними університетами у науковій та освітній діяльності за спорідненими ОП тощо.

### **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: Рубан Ігор Вікторович**

Дата: 15.03.2023 р.

**Таблиця 1.** Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Диспетчеризація повітряного руху	навчальна дисципліна	<i>Силабус Диспетчеризація повітряного руху.pdf</i>	oVA+FVXnfOCedZ/6HASZLq2ij2Xvq5Z2JAB1drQGtrw=	<i>Спеціалізоване ПЗ</i>
Сертифікація авіоніки	навчальна дисципліна	<i>Силабус Сертифікація авіоніки.pdf</i>	4SGW3NRUHQs8shtzWsnGLsOMYNmYLjghvmuPROhaQE=	
Основи технічної експлуатації ВСА	навчальна дисципліна	<i>Силабус Основи технічної експлуатації ВСА.pdf</i>	++gOBvNGIjtO7/PHJNvboa6+/7u5W6Ie5tDmogS8zjo=	- <i>ТО: макети елементів конструкції радіоелектронних пристроїв (спец.макету);</i> - <i>ПЗ: Electronic Work Banch, MathCAD</i>
Оптимізація проектування	навчальна дисципліна	<i>Силабус Оптимізація проектування.pdf</i>	LbyJSnVmMAcDwZVvhGu7R2t5STuh1oh8NnbsuSusPdQ=	<i>MathCAD, Electronic Work Banch</i>
Новітні напрямки розвитку авіоніки	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Новітні напрямки розвитку авіоніки.pdf</i>	2MrM6Om+vKJLPiBLJu7VU94TntIhOyoFHSGXwORIW/Q=	
Комп'ютерне моделювання ВСА	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Комп'ютерне моделювання_ВСА.pdf</i>	2GfAhVeSm6rNeYXi9bKlXGlvycyAkIe/9cubt4UPakk=	<i>Matlab, Simulink, Matematica, MathCAD, Comsol Multiphysics</i>
Техніка експериментальних досліджень та діагностики	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Техніка експериментальних досліджень та діагностики.pdf</i>	bVm/UfNqjKGLd9FevHEPoZJSPQn48nrxUguaTWRTolA=	<i>Прилади з практикума за вимірювальними технологіями, спец. обладнання</i>
Аналіз та синтез технічних систем	навчальна дисципліна	<i>Силабус Аналіз та синтез технічних систем.pdf</i>	Bf+10XjICx8pmoGXZEZMffMwBUNWYlWUry18SAnp9il=	<i>Electronic WorkBench, AVR Studio, Arduino IDE, CodeVision, ModelSim</i>
Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	курслова робота (проект)	<i>Силабус_Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання.pdf</i>	tHo+SDWL9PurOYNp2UTcGxLZDlhRtYfG4yxT/niOl/Y=	<i>Matlab, Simulink, Matematica, MathCAD, Comsol Multiphysics</i>
Педагогіка вищої школи	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Маг_Педагогіка вищої школи.pdf</i>	MBMmNPlwZ24jEKnOpOKGqg3fsO1RfM+befZSFRfr1tg=	
Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання.pdf</i>	tHo+SDWL9PurOYNp2UTcGxLZDlhRtYfG4yxT/niOl/Y=	<i>Matlab, Simulink, Matematica, MathCAD, Comsol Multiphysics</i>
Професійна практика	практика	<i>Силабус Професійна практика.pdf</i>	r/pldTfTiDmGjM7rEciH8gZGsoEhN9xvnfu/qtBb9CY=	
Проектування НМІ в ВСА	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Проектування НМІ в ВСА.pdf</i>	FoDwCsoZf2uXUgpE+a85wrAtjEXPEzpdgZVfzf/E61o=	- <i>лабораторні комплекси Tatu Smart Lab -12 од.;</i> - <i>стенду ILC 130 Starterkit вил Phoenix Contact, для вивчення мов програмування - 6 од.;</i> - <i>комплекти HMI Phoenix Contact – 3 од.;</i> - <i>промисловий ПК Phoenix Contact. Ліцензійне ПЗ Automationworx (PCWORX, VISU+, VebVisit) та Phoenix Automation Soft Suite 2016</i>
Промислові мережі та інформаційні	курслова робота (проект)	<i>Силабус_Промислові мережі та</i>	feu54NjYlQNSDoHZAlcH4rCaBwsyWEdh	- <i>12 лабораторних комплексів Tatu Smart Lab;</i>

технології		<i>інформаційні технології.pdf</i>	DgafQUwsAKI=	- мобільний набір пристроїв для навчання сучасним технологіям автоматизації; - апаратний модуль «Програмовані контролери і PROFINET» з організації бездротових мереж; - апаратний модуль «Profibus» з інтегрованим комутатором і бездротовою точкою доступу; - апаратний модуль «CODESYS» призначений для моделювання технологічних процесів
Промислові мережі та інформаційні технології	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Промислові мережі та інформаційні технології.pdf</i>	feu54NjYIQNSDoHZAlcH4rCaBwsyWEdhDgafQUwsAKI=	- 12 лабораторних комплексів Tatu Smart Lab; - мобільний набір пристроїв для навчання сучасним технологіям автоматизації; - апаратний модуль «Програмовані контролери і PROFINET» з організації бездротових мереж; - апаратний модуль «Profibus» з інтегрованим комутатором і бездротовою точкою доступу; - апаратний модуль «CODESYS» призначений для моделювання технологічних процесів
Технічні та програмні засоби автоматизованого проектування	курслова робота (проект)	<i>Силабус Технічні та програмні засоби автоматизованого проектування.pdf</i>	oGQ+oQ1jZWaPAYR8OnYN7ethO6hh4hnzOJSYZTyb+fE=	САПР AutoCAD, P-CAD
Технічні та програмні засоби автоматизованого проектування	навчальна дисципліна	<i>Силабус Технічні та програмні засоби автоматизованого проектування.pdf</i>	oGQ+oQ1jZWaPAYR8OnYN7ethO6hh4hnzOJSYZTyb+fE=	САПР AutoCAD, P-CAD
Інтелектуальні технології в авіоніці	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Інтелектуальні технології в авіоніці.pdf</i>	4nyWNU2BMGcWly/oLZl4APTfToSBaiJ JqhPOaXoI+U=	- 6 макетів від учасників міжнародного TEMPUS-проекта «TATU»; - 7 макетів від компанії «Phoenix Contact» за програмою «Освітня мережа Edu.NET».
Комплексне обґрунтування прийняття рішень	навчальна дисципліна	<i>Силабус Комплексне обґрунтування прийняття рішень.pdf</i>	1W6OGmQDKTIU9afUhP/KQup4HO3vnaIbc/EanQO3JSY=	MS Office Excel
Кваліфікаційна робота	підсумкова атестація	<i>Силабус Кваліфікаційна робота.pdf</i>	5f8Vwo0GAE/nP7+EXAzNWnLTdoXjIEtj Ct8dvYRynbo=	
Основи наукових досліджень	навчальна дисципліна	<i>Силабус_Основи наукових досліджень.pdf</i>	BATQNekThrqETZP9NOhbBY3z29vEoL6oEU4004x3+w=	MS Office Word, MS Office Excel, MathCAD

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

**Таблиця 2.** Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
43980	Хорошайло	Завідуючий	Автоматики і	Диплом	34	Комп'ютерні	1. Публікації Scopus

Юрій Євгенійович	кафедрою, Основне місце роботи	комп'ютеризованих технологій	кандидата наук ТН 114216, виданий 09.11.1988, Атестат доцента ДЦАР 004100, виданий 12.04.1996	засоби аналізу та моделювання	<p>- Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.</p> <p>- Khoroshailo I., Zaichenko O., Grigorieva O. Characterization of 3D Printing Filament Diameter with Diffraction Method in Terahertz Domain.// Proceedings of the 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2022, 2022.</p> <p>- Zaichenko O., Zaichenko N., Khoroshailo I. Waveguide Directional Coupler Design Method.// 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 - Conference Proceedings, 2022.</p> <p>- Klyuchnyk I., Bondarenko A., Galkin P., Shtanko V., Kravets N. Response-time of Pyroelectric Detector Simulator.// 31st International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2021, 2021.</p> <p>- Evgenievich K.Y., Dmitrievich M.A., Anatolievich S.V., Vladymyrovych T.V., Konstantinovna, S.I. Color Measurement Using Electronic Colorimeter.// 30th International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2020, 2020.</p> <p>2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</p> <p>- Єфіменко С., Григоренко І., Хорошайло Ю., Григоренко С. (). Застосування коваріаційного аналізу для визначення факторного впливу на</p>
------------------	--------------------------------	------------------------------	---	-------------------------------	--

параметр контролю при колориметричному дослідженні.// Український метрологічний журнал/Ukrainian Metrological Journal, №3, 2022. - С. 49-55.  
- Хорошайло Ю.Є., Зайченко Н.Я., Зайченко О.Б.  
Удосконалення спектроскопічного методу визначення коефіцієнта заломлення матеріалу зразка філаменту для 3D друку в терагерцевому діапазоні.// Radiotekhnika, 2022. - Вип. 209. - С. 215-225.  
- Хорошайло Ю.Є. The device for measuring color. // Вісник НТУ «ХПІ».

Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2018. – № 8 (1284). – С 14-17.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Mathematical model of color optoelectronic measurement. // Вісник НТУ «ХПІ», серія:Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії, 2018. – №31.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Optoelectronic express control of grain. // Міжнар. наук. журнал «Інтернаука». Збірник наук. праць, 2018. – №21(61) - Т.3.  
- Хорошайло Ю.Є.  
Исследование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях.// Вісник НТУ «ХПІ».

Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
- Хорошайло Ю.Є., Ефименко С.А.  
Оптоэлектронный колориметр Вісник НТУ «ХПІ».

Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
3. Наявність виданого посібника:  
- Довідник з комп'ютерного дизайну. Для студ. усіх форм навч. напряму 050902 «Радіоелектронні

апарати» / Упоряд.:  
Л.В. Головкина, І.А.  
Караван, О.О. Ситник,  
Ю.Є. Хорошайло. –  
Харків: Оберіг, 2014. –  
148 с.  
– Акустика  
помещений./ Л.В.  
Головкина, Ю.Є.  
Хорошайло, Лю Чан –  
Харьков: ХНУРЭ,  
2016.– 280 с.  
– Ключник І.І.,  
Хорошайло Ю.Є.,  
Сезонова І.К.,  
Єфименко С.А.  
Авіоніка.  
Комп'ютерний  
дизайн: Підручник. –  
Харків: Оберіг, 2020.  
– 268 с.  
4. Наукове  
керівництво  
(консультування)  
здобувача, який  
одержав документ про  
присудження  
наукового ступеня:  
-Єфименко С.А.,  
«Колориметричний  
метод та засіб для  
експрес-контролю  
якості зернових  
культур». -Канд. техн.  
наук, 152 – Метрологія  
та інформаційно-  
вимірвальна техніка,  
2021.  
- Світличний В.А.,  
«Резонансна  
вихреструмова  
дефектоскопія тонких  
неферромагнітних  
плівок». -Канд. техн.  
наук, 05.11.13 –  
Прилади та методи  
контролю параметрів  
матеріалів та виробів,  
2016.  
5. Виконання функцій  
редактора/члена  
редакційної колегії  
наук. видання,  
включеного до  
переліку наукових  
фахових видань  
України:  
- член редколегії  
Вісника НТУ  
«Харківський  
політехнічний  
інститут»:  
Електроенергетика та  
перетворювальна  
техніка.  
6. Участь в атестації  
наукових працівників  
як офіційного  
опонента або члена  
постійної  
спеціалізованої вченої  
ради:  
- офіційний опонент 5  
дисертацій у  
спеціалізованій раді Д  
64.050.09.  
7. Наявність  
авторських свідоцтв  
та/або патентів:  
- Патент на корисну  
модель №151827.

Магнетрон з налаштуванням частоти. Опубл. 21.09.2022. - Бюл. № 38.

- Патент на корисну модель № 150250. Пристрій безконтактного контролю теплових режимів заглибних електродвигунів. Опубл. 19.01.2022. - Бюл. № 3.

- Патент на корисну модель №149779. Магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини. Опубл. 01.12.2021. - Бюл. № 48.

- Патент на корисну модель № 123529. Цифровий пристрій для вимірювання проникності оптичних середовищ. Опубл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.

- Патент на корисну модель №123485. Цифровий портативний пристрій вимірювання кольору. Опубл. 26.02 2018. - Бюл. № 4.

- Патент на корисну модель № 137228. Система навігації безпілотного літального апарата з захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.10.2019.

- Патент на корисну модель № 137293. (Хорошайло Ю.Є., Семенов С.Г., Лимаренко В.В., Подгайко О.І., Єфименко С.А.) Цифровий пристрій для вимірювання рівномірності покриття оптичних середовищ. Опубл. 05.03.2020.

- Патент на корисну модель № №142431. Спосіб визначення сигналів кутової орієнтації літального апарата з використанням сигналів супутникової навігації та магнітомера та захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.06.2020.

8. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  
- Yefymenko S.,

						<p>Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.</p> <p>- Оптикоелектронні методи контролю кольору відбитих поверхонь.// 28 International scientific symposium «Metrology and metrology assurance 2018» Proceedings of the symposium, 2018. – Sozopol, Bulgaria.</p>	
201236	Ключник Ігор Іванович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ТН 104476, виданий 18.11.1987, Аттестат доцента ДЦ 045477, виданий 26.12.1991	40	Інтелектуальні технології в авіації	<p>1. Публікації Scopus:</p> <p>- Yurii Khoroshailo, Ivan Yarmak, Ihor Klyuchnyk, Irina Sezonova and Eduard Chernyakov. Using The Colorimetric Method In Certain Technologies.// XXXII International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance 2022 (on Sept 7–11, 2022 in Sozopol, Bulgaria).</p> <p>- Igor Klyuchnyk, Alexander Bondarenko, Pavlo Galkin, Lydmila Golovkina, Yuriy Khoroshaylo, Nikolay Kravets, Valentina Shtanko. Response-Time Of Pyroelectric Detector Simulator.// XXXI International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance 2021 (on Sept 7–11, 2021 in Sozopol, Bulgaria).</p> <p>- Galkin P., Golovkina L., Klyuchnyk I. Analysis of Single-Board Computers for IoT and IIoT. Solutions in Embedded Control Systems 2018.// International Scientific-Practical Conference on Problems of Infocommunications. Science and Technology, PIC S and T, 2018.</p> <p>- Klyuchnik I.I. The comparative analysis of a microwave multimeters with involvement of processing by the Kalman filtering and the least-squares methods with regard for reflection of probes./ I.I. Klyuchnik,</p>



M.A. Miroshnik, R.I. Tzekhmistro, O.B. Zeitchenko // Telecommunication and Radio Engineering, 74(1), 2015. – P.79–86.  
- Langmann R. Workshop: The TATU Lab & smart education. / R. Langmann, I. Klyuchnyk, P. Galkin, et al. // Remote Engineering and Virtual Instrumentation (REV), 2016. 13th International Conference. – IEEE, 2016. – С. 400 – 402.

2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  
- Ключник І.І., Зайченко О.Б., Мирошник М.А., Цехмістро Р.І. Сравнительный анализ погрешностей многозондовых микроволновых мультиметров с обработкой методами фильтра Калмана и наименьших квадратов, учитывающий переотражения зондов. // Радиотехника. Всеукраинский межвед. науч.-техн. сб., 2014. – Выпуск № 176. – С. 247–252.  
- Ключник І.І., Панченко А.Ю., Григорьева О.В. Многолучевой содар для решения микрометеорологических задач обеспечения безопасности взлета и посадки летательных аппаратов. // Науково-технічне забезпечення оборонно-промислового комплексу України. Інформаційно-комунікаційний захід (Київ, 2014). – К.: Виставочний центр «КиївЕкспоПлаза», 2014. – С. 105–109.  
- Ключник І.І., Зайченко О.Б. Новый взгляд на бюджет неопределенности многозондового микроволнового мультиметра. // Метрологія та прилади. Науково-виробничий журнал. №1II(45), 2014. – С.71–73.  
- Klyuchnyk I. Methods of modular type rotors optimal complexing in

the process of the composition./ I. Kliuchnyk, A. Mamontov, R. Umiarov, V. Shalayeva// Метрологія та прилади, 2018. – № 1(69). – С. 53–57.

- Бондаренко А.Ю., Ключник І.І., Бембель А.Д. Переходные характеристики пироэлектрических детекторов.// Вісник ХПІ. Серія: Енергетичні та теплотехнічні процеси й устаткування, 2018. – Вип. 18. – С 13–17.

3. Наявність виданого посібника або монографії:

- Ключник І.І. Мікроконтролери в приладах і пристроях./ І.І. Ключник, М.О. Лисенков: Навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2014. – 340 с.

- Ключник І. І., Сліпченко М.І., Зайченко О.Б. Первинні перетворювачі НВЧ. – Харків: Смугаста типографія, 2015. – 322 с.

- Ключник І.І. Забезпечення надійності РЕА на етапах проектування, виробництва та експлуатації./ І.І. Ключник, О.Д. Меняйло: Навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2016. – 204 с.

- Ключник І.І. Програмування ПЛК в CoDeSys v3.0./ І.І. Ключник, П.В. Галкін, О.В. Шапоріна. – Одеса: ФОП Побутова М.І., 2017. – 107 с.

- Ключник І.І. Бездротові технології./ І.І. Ключник, П.В. Галкін, О.В. Шапоріна. – Одеса: ФОП Побутова М.І., 2017. – 44 с.

- Галкін П.В., Ключник І.І. Програмування ПЛК в CoDeSys. – Харків: ФОП Панов А.М., 2019. – 92 с.

- Ключник І.І., Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Єфименко С.А. Авіоніка. Комп'ютерний дизайн: Підручник. – Харків: Оберіг, 2020. – 268 с.

- Домрін О.І., Меняйло О.Д.,

Хорошайло Ю.Е.,  
Ключник І.І.  
Матеріали авіоніки:  
Підручник. – Харків:  
ХНУРЕ, 2021. – 304 с.

4. Наукове  
керівництво  
(консультування)  
здобувача, який  
одержав документ про  
присудження  
наукового ступеня:  
- Зайченко О.Б.  
Удосконалення  
методів вимірювання  
параметрів сигналів і  
трактів НВЧ.  
Канд.техн.наук,  
спеціальність 05.01.02  
– Стандартизація,  
сертифікація та  
метрологічне  
забезпечення, 2015.

5. Робота у складі  
експертних рад:  
- акредитаційна  
комісія МОНУ - Київ:  
НТУ «КПІ»,  
Державний  
університет  
телекомунікацій.

6. Виконання функцій  
наук. керівника або  
відповідального  
виконавця наук. теми  
(проекту), або  
редактора/члена  
редакційної колегії  
наук. видання,  
включеного до  
переліку наукових  
фахових видань  
України:  
- виконавець  
держбюджетних та  
керівник  
госпдоговірних НДР у  
1975–2016 рр.  
- член редакційної  
колегії наукового  
видання, включеного  
до переліку наукових  
фахових видань  
України, «Вістник  
ХПІ» серія:  
"Електроенергетика та  
перетворювальна  
техніка", м.Харків.

7. Організаційна  
робота у закладах  
освіти на посадах  
керівника  
кафедри/факультету/з  
акладу:  
- завідувач кафедри  
«Проектування та  
експлуатація  
електронних  
апаратів» (ПЕЕА)  
ХНУРЕ, 2004-2016 рр.  
- робота на посаді  
першого проректора  
ХНУРЕ, 2016–2017 рр.

8. Участь в атестації  
наукових працівників  
як офіційного  
опонента або члена  
постійної  
спеціалізованої вченої  
ради:  
- член спеціалізованої

ради Д064.052.04 з захисту канд. дисертацій за спеціальністю «Технологія виробництва електронної апаратури», 2004 – 2012 рр.

9. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:

- Пирозлектрический измеритель мощности СВЧ. А.с. N 1571519 от 15.06.90.
- Пирозлектрический измеритель импульсной мощности СВЧ. А.с. N1388813 от 15.12.87. Соавтор Новик В.К.
- Пирозлектрический измеритель импульсной мощности СВЧ. А.с. N 1141341 от 22.10.84. Соавтор Новик В.К.
- Спосіб визначення періода аналогового сигналу. Патент № 78773. Опубл. 25.04.07. Бюл. № 5. Співавтор Лодигін М.О.
- Спосіб збору інформації в бездротовій сенсорній мережі. Патент № 100463. Опубл. 27.07.15. Бюл. №14. Співавтор Галкін П.В.

10. Керівництво постійно діючим студентським наук. гуртком:

- секретар галузевої конкурсної комісії Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт “Радіотехніка”.
- керівник студентською науково-проблемною групою “Безпека інформаційних ресурсів” (кафедра ПЕЕА ХНУРЕ).

11. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:

- Ключник І.І. Первинні перетворювачі НВЧ./ І.І. Ключник, М.І. Сліпченко, О.Б. Зайченко. – Харків: Смуґаста типографія, 2015. – 322 с.
- Ключник І.І., Бондаренко А.Ю., Бембель А.Д. Перехідні характеристики піроелектричних

						<p>перетворювачів.// Тези ІІ Міжнар. наук.-техн. конференції «Актуальні проблеми автоматизації та приладобудування». – Харків: НТУ «ХПІ», 2018. – С. 121–121.</p> <p>- Ключник І.І., Панченко А.Ю., Григорьева О.В. Многолучевой содар для решения микрометеорологических задач обеспечения безопасности взлета и посадки летательных аппаратов.// Наукотехнічне забезпечення оборонно-промислового комплексу України. Інформаційно-комунікаційний захід. – К.: Виставочний центр «КиївЕкспоПлаза», 2014. – С. 105–109.</p> <p>12. Участь у професійних об'єднаннях за спеціальністю: - академік Академії прикладної радіоелектроніки. - участь у TEMPUS-проекті TATU 544010-TEMPUS-1-2013-1-DE-TEMPUS-JPHES. Тренінги по технологіям автоматизації для України, 2013–2017 рр. - участь у міжнародній ОП «Освітня мережа Edu.NET» компанії «Phoenix Contact» з 2010 р. - координатор ХНУРЕ з Асоціацією промислових підприємств України (АППАУ).</p> <p>13. Наукове консультування установ, підприємств, організацій: - координатор з боку ХНУРЕ за Угодою № 2 про співробітництво від 25.04.19 р. між ХНУРЕ та ТОВ «НВП «Залізничавтоматика»».</p>	
289522	Зайченко Ольга Борисівна	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ДК 033331, виданий 15.12.2015, Атестат доцента АД 001434, виданий 23.10.2018	13	Технічні та програмні засоби автоматизованого проектування	<p>1. Публікації Scopus: - Khoroshailo I., Zaichenko O., Zaichenko N., Grigorieva O. Characterization of 3D Printing Filament Diameter with Diffraction Method in Terahertz Domain.// Proceedings of the 2022. IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy</p>

System, MEES 2022, 2022.  
- Zaichenko O., Zaichenko N., Khoroshailo I. Waveguide Directional Coupler Design Method.// 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 - Conference Proceedings, 2022.  
- Miroshnyk M., Miroshnyk A., Zaichenko N., Zaichenko O. Application of Linear Algebra and Least Squares Method in the Microwave Machines with Operational Transitions.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.  
- Zaichenko O. et al. Six-port Reflectometer with Kalman Filter Processing of Sensor Signals.//2020 IEEE 15-th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET). – IEEE, 2020. – С. 55-58.  
- Zaichenko O., Miroshnyk M., Galkin P. Signal Flow Graph for Optimizing of Mutual Sensors Reflection in the Multiprobe Microwave Multimeter.// 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). – IEEE, 2019. – С. 200-203.  
2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  
- Хорошайло Ю.Є., Зайченко Н.Я., Зайченко О.Б. Удосконалення спектроскопічного методу визначення коефіцієнта заломлення матеріалу зразка фібри для 3D друку в терагерцевому діапазоні.// Радіотехніка, 2022, № 209. – С. 215-225.  
- Панченко А.Ю., Чан Л., Зайченко О.Б., Слипченко Н.И. Коаксиальный сенсор открытого типа. Оценка

пространственной разрешающей способности измерительной апертуры.// Вісник НТУУ «КПІ». Серія: «Радіотехніка. Радіоапаратобудування», 2017. – №69. – С. 17-24.

- Чан Л., Панченко А.Ю., Слипченко, Н.И., Зайченко, О.Б. Коаксиальный сенсор открытого типа. Интегральное уравнение электрического поля в плоскости апертуры.// Вісник НТУУ «КПІ». Серія: «Радіотехніка. Радіоапаратобудування», 2017. – №69.

- Головкина Л.В., Зайченко О.Б. Розподіл обчислювальних ресурсів в модульній авіоніці.// Вісник НТУ «ХПІ»: Серія: Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2019. – №1. – С 17-20.

3. Наявність виданого посібника:

- Ключник І.І., Слипченко М.І., Зайченко О.Б. Первинні перетворювачі НВЧ. – Харків: Смугаста типографія, 2015. – 243 с.

4. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:

- Пристрій для фінішної обробки пластикових деталей після 3D-друку. (Зайченко О.Б., Зайченко Н.Я., Мірошник М.А., Головкина Л.В.). Патент № 139768. Опубл. 27.01.2020, бюл. № 2.

- Пристрій для підвищення рівномірності нагрівання в мікрохвильовій печі. (Зайченко О.Б., Міршник М.А., Цехмістро Р.І.). Патент № 126877. Опубл. 10.07.2018, бюл. № 13.

- Комутайційний пристрій – оптоелектронний аналог електромагнітного реле струму. (Зайченко О.Б., Мірошник М.А., Бутенко В.М.). Патент № 117176. Опубл. 25.06.2018, бюл. № 12.

- Спосіб вимірювання

						<p>параметрів сигналів і трактів НВЧ. (Зайченко О.Б., Мирошник М.А., Бутенко В.М., Ключник І.І.). Патент № 113161. Опубл.10.01.2017, бюл. № 1. - Комунайний пристрій – оптоелектронний аналог електромагнітного реле струму. (Зайченко О.Б., Мирошник М.А., Бутенко В.М.). Патент № 116449. Опубл.25.05.2017, Бюл. №10.</p>	
55972	Митцева Ольга Сергіївна	Доцент, Основне місце роботи	Комп'ютерної інженерії та управління	Диплом кандидата наук ДК 061397, виданий 29.06.2021	25	Педагогіка вищої школи	<p>1. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України: - Митцева О.С. Професійний імідж фахівця: суть, функції, структура.// Педагогіка та психологія: Зб. наук. праць. – Харків, 2018. Вип. 59. – С. 191–200. - Митцева О.С. Педагогічні умови формування професійного іміджу майбутніх фахівців з інформаційних технологій у процесі вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу: теоретичний аспект.// Інноваційна педагогіка: Зб. наук. праць. – Одеса, 2018. Вип. 5. – С. 116–119. - Митцева О.С. Формування професійного іміджу майбутнього фахівця з інформаційних технологій: практичний аспект.// Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школі: Зб. наук. праць. – Запоріжжя: КПУ, 2018. Вип.61. – С. 122–125. - Митцева О.С. Проектування освітнього середовища формування професійного іміджу майбутніх фахівців з інформаційних технологій.// Інноваційна педагогіка: Зб. наук. праць. Вип. 15. Т.2. – Одеса, 2019. – С. 108–111. - Митцева О.С. Іміджетвірний</p>



потенціал дисциплін соціально-гуманітарного циклу.// Проблеми підготовки сучасного вчителя: Зб. наук. праць. – Умань, №2 (22), 2020. – С. 101–107.

2. Наявність виданого посібника:  
- Штанько В.І., Митцева О.С. Педагогіка вищої школи: навчальний посібник. – Харків. ХНУРЕ, 2013. – 136 с.

3. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  
- Bilohaienko P.V., Yanko A.D., Myttseva O.S. B Building an effective deepening algorithm with tree-like information structuring for remote working and educational processes.// The 4th International scientific and practical conference “Modern Achievements of Science and Technology”, 2020. Liber A, Sweden, 2020. V.1. – P. 51-55.  
- Danylenko D.O., Myttseva O.S. Solutions for improving distance learning systems for use in higher education pedagogy.// Proceeding of the ICECRS, Vol.6, 2020: Conference of Management of Islamic Education leadership in the Era of Revolution 4.0. – P. 404-407.  
- Semenets V., Chumak V., Svyd I., Vorgul O., Myttseva O., Boiko N. Aspects of Quality Assurance of the Educational Process of Higher Technical Education.// III International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and FPGAs (MC&FPGA), Kharkiv, 2021. – P. 49-51.  
- N. Franko, O. Myttseva. Mentoring in IT – the Way to Improve the Skills of a Young Specialist.// IV International Scientific and Practical Conference Theoretical and Applied Aspects of Device Development on Microcontrollers and

						<p>FPGAs, 2022. – P.27-28.</p> <p>-Дубіна В.В., Ковальчук Д.Ю., Митцева О.С.</p> <p>Управління проєктами у навчанні: використання SCRUM-методології.// Implementation of modern technologies in science. Proceedings of the XIII International Scientific and Practical Conference, Bulgaria, 2022. – P. 359-361.</p> <p>4. Керівництво постійно діючим студентським науковим гуртком: «Проблеми сучасної психології».</p> <p>5. Діяльність за спеціальністю у формі участі у професійних та/або громадських об'єднаннях: З 2020 р. член CUESC Центру українсько-європейського наукового співробітництва (<a href="https://cuesc.org.ua/dijsni-chleni">https://cuesc.org.ua/dijsni-chleni</a>).</p>
401881	Бурчін Юрій Олексійович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ТН 104342, виданий 18.11.1987, Атестат доцента ДЦ 001333, виданий 21.10.1992	0	<p>Диспетчеризація повітряного руху</p> <p>1. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:</p> <p>- Бурчін Ю.О., Маренич С.Ю. Дослідження ефективності способу заряду авіаційних акумуляторних батарей.// Збірник НТК "Модернізація АТ і озброєння МО України", 2003р., Феодосія. – С.6.</p> <p>- Бурчін Ю.О., Маренич С.Ю., Данков В.В. Спосіб заряду акумуляторних батарей з контролем швидкості зміни опору в колі заряду.// Вестник НТУ "ХПІ" "Автомобіле та тракторобудування", №2, 2004. – 5 с.</p> <p>- Бурчін Ю.О., Зарубін А.М. Загальні тенденції модернізації авіаційної техніки.// Збірник наукових праць ХУ ПС. - Харків: ХУ ПС, 2005. – Вип. 5(5). – 4 с.</p> <p>2. Наявність виданого посібника:</p> <p>- Бурчін Ю.О., Зарубін А.М. Основи обробки інформації в авіоніці. Навчальний посібник. – Харків: ХУ ПС, 2012. – 145 с.</p> <p>- Бурчін Ю.О., Маренич С.Ю.,</p>

						<p>Петренко М.М. Основи електронної автоматики. Навчальний посібник. – Харків: ХУ ПС, 2012. – 231 с.</p> <p>3. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  - Бурчін Ю.О., Суханов О.Ю., Вітенко С.В. Корекція координат місцеположення ЛА за допомогою РСБН.// 9 наук. конференція Харківського університету Повітряних Сил. - Харків: ХУ ПС, 2013.  - Бурчін Ю.О., Суханов О.Ю. Досвід проведення навчальних занять у формі ділової гри. Навчально-виховний процес: методика, досвід, проблеми.// Науково-методичний збірник. Харків: ХУ ПС, 2009.  - Бурчін Ю.О., Зарубін А.М. Особливості навчального процесу в Мюнхенському університеті бундесверу. Навчально-виховний процес: методика, досвід, проблеми.// Науково-методичний збірник. Харків: ХУ ПС, 2009.</p>	
401881	Бурчін Юрій Олексійович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ТН 104342, виданий 18.11.1987, Атестат доцента ДЦ 001333, виданий 21.10.1992	0	Сертифікація авіоніки	<p>1. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  - Бурчін Ю.О., Маренич С.Ю. Дослідження ефективності способу заряду авіаційних акумуляторних батарей.// Збірник НТК "Модернізація АТ і озброєння МО України", 2003р., Феодосія. – С.б.  - Бурчін Ю.О., Маренич С.Ю., Данков В.В. Спосіб заряду акумуляторних батарей з контролем швидкості зміни опору в колі заряду.// Вестник НТУ "ХПІ" "Автомобіле та тракторобудування", №2, 2004. – 5 с.  - Бурчін Ю.О., Зарубін А.М. Загальні тенденції модернізації авіаційної техніки.// Збірник наукових праць ХУ ПС. - Харків:</p>

						<p>ХУ ПС, 2005. – Вип. 5(5). – 4 с.</p> <p>2. Наявність виданого посібника:  - Бурчін Ю.О., Зарубін А.М. Основи обробки інформації в авіоніці. Навчальний посібник. – Харків: ХУ ПС, 2012. – 145 с.  - Бурчін Ю.О., Маренич С.Ю., Петренко М.М. Основи електронної автоматики. Навчальний посібник. – Харків: ХУ ПС, 2012. – 231 с.</p> <p>3. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  - Бурчін Ю.О., Суханов О.Ю., Вітенко С.В. Корекція координат місцеположення ЛА за допомогою РСБН.// 9 наук. конференція Харківського університету Повітряних Сил. - Харків: ХУ ПС, 2013.  - Бурчін Ю.О., Суханов О.Ю. Досвід проведення навчальних занять у формі ділової гри. Навчально-виховний процес: методика, досвід, проблеми.// Науково-методичний збірник. Харків: ХУ ПС, 2009.  - Бурчін Ю.О., Зарубін А.М. Особливості навчального процесу в Мюнхенському університеті бундесверу. Навчально-виховний процес: методика, досвід, проблеми.// Науково-методичний збірник. Харків: ХУ ПС, 2009.</p>	
289522	Зайченко Ольга Борисівна	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ДК 033331, виданий 15.12.2015, Атестат доцента АД 001434, виданий 23.10.2018	13	Комплексне обґрунтування прийняття рішень	<p>1. Публікації Scopus:  - Khoroshailo I., Zaichenko O., Zaichenko N., Grigorieva O. Characterization of 3D Printing Filament Diameter with Diffraction Method in Terahertz Domain.// Proceedings of the 2022. IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2022, 2022.  - Zaichenko O., Zaichenko N., Khoroshailo I. Waveguide Directional</p>

Coupler Design Method.// 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 - Conference Proceedings, 2022.  
- Miroshnyk M., Miroshnyk A., Zaichenko N., Zaichenko O.  
Application of Linear Algebra and Least Squares Method in the Microwave Machines with Operational Transitions.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.  
- Zaichenko O. et al. Six-port Reflectometer with Kalman Filter Processing of Sensor Signals.//2020 IEEE 15-th International Conference on Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering (TCSET). – IEEE, 2020. – С. 55-58.  
- Zaichenko O., Miroshnyk M., Galkin P. Signal Flow Graph for Optimizing of Mutual Sensors Reflection in the Multiprobe Microwave Multimeter.// 2019 IEEE 2nd Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON). – IEEE, 2019. – С. 200-203.  
2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  
- Хорошайло Ю.Є., Зайченко Н.Я., Зайченко О.Б. Удосконалення спектроскопічного методу визначення коефіцієнта заломлення матеріалу зразка філаменту для 3D друку в терагерцевому діапазоні.// Радіотехніка, 2022, № 209. – С. 215-225.  
- Панченко А.Ю., Чан Л., Зайченко О.Б., Слипченко Н.И. Коаксиальный сенсор открытого типа. Оценка пространственной разрешающей способности измерительной апертуры.// Вісник НТУУ «КПІ». Серія:

«Радіотехніка. Радіоапаратобудування», 2017. – №69. – С. 17-24.

- Чан Л., Панченко А.Ю., Слипченко, Н.И., Зайченко, О.Б. Коаксиальний сенсор открытого типа. Интегральное уравнение электрического поля в плоскости апертуры.// Вісник НТУУ «КПІ». Серія: «Радіотехніка. Радіоапаратобудування», 2017. – №69.

- Головкіна Л.В., Зайченко О.Б. Розподіл обчислювальних ресурсів в модульній авіоніці.// Вісник НТУ «ХПІ»: Серія: Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2019. – №1. – С 17-20.

3. Наявність виданого посібника:

- Ключник І.І., Слипченко М.І., Зайченко О.Б. Первинні перетворювачі НВЧ. – Харків: Смуґаста типографія, 2015. – 243 с.

4. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:

- Пристрій для фінішної обробки пластикових деталей після 3D-друку. (Зайченко О.Б., Зайченко Н.Я., Мірошник М.А., Головкіна Л.В.). Патент № 139768. Опубл. 27.01.2020, бюл. № 2.

- Пристрій для підвищення рівномірності нагрівання в мікрохвильовій печі. (Зайченко О.Б., Мірошник М.А., Цехмістро Р.І.). Патент № 126877. Опубл. 10.07.2018, бюл. № 13.

- Комутайційний пристрій – оптоелектронний аналог електромагнітного реле струму. (Зайченко О.Б., Мірошник М.А., Бутенко В.М.). Патент № 117176. Опубл. 25.06.2018, бюл. № 12.

- Спосіб вимірювання параметрів сигналів і трактів НВЧ. (Зайченко О.Б., Мірошник М.А., Бутенко В.М., Ключник І.І.). Патент

						№ 113161. Опубл.10.01.2017, бюл. № 1. - Комутайційний пристрій – оптоелектронний аналог електромагнітного реле струму. (Зайченко О.Б., Мирошник М.А., Бутенко В.М.). Патент № 116449. Опубл.25.05.2017, Бюл. №10.	
22876	Меняйло Олександр Дмитрович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук КД 000026, виданий 23.03.1976, Атестат доцента ДЦ 006612, виданий 28.11.1988	46	Оптимізація проектуювання	1. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України: - Меняйло А.Д., Рапин В.И. Автогенераторний слідячий фільтр с нелинейной обратной связью. // Радиотехника, №194. – С 119-126. - Меняйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмак І.Н. Использование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях. //Вісник НТУ «ХПІ»: Серія Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2019. – №1. - Меняйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмак І.Н. Методы измерения цвета.// Вісник НТУ «ХПІ»: Серія Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – №1 – С. 10-28. - Меняйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмак І.Н. Оптоелектронный колориметр и методы измерения цвета. /Вісник НТУ «ХПІ»: Серія Радиотехніка, радіоапаратуробудування, 2020. – №1. 2. Наявність виданого посібника: - Ключник І.І., Меняйло О.Д. Забезпечення надійності РЕА на етапах проектування, виробництва та експлуатації. – Харків: ХНУРЕ, 2016. – 204 с. - Домрін О.І., Меняйло О.Д., Хорошайло Ю.Є., Ключник І.І. Матеріали авіоніки: Підручник. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 304 с.

3. Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника кафедри/факультету/з акладу:  
- заступник декана факультету АКТ ХНУРЕ з наукової роботи.

4. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:  
- Спосіб визначення товщини неферромагнітних плівок за допомогою резонансного вихрострумового перетворювача. (Ю.Е. Хорошайло, В.А. Світличний, О.Д. Меньяло). Патент України на корисну модель №98983, МПК G01B 7/06 (2014.12). Опубл. 12.05 2015. - Бюл. №9.  
- Двопараметровий спосіб контролю якості тонких плівок. (Ю.Е. Хорошайло, В.А. Світличний, О.Д. Міняйло, Є.О. Лямін). Патент України на корисну модель №93969 МПК G01N27/90(2014.01). Опубл. 27.10.2014. Бюл. №20.

5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади, або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студ. олімпіади:  
- наук. керівник студента Абдулаева І.З. – призера (1-е місце) у всеукраїнській студентській олімпіаді зі спеціалізації «Радіоелектронні апарати та засоби» (2020 р.).  
- член організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціалізації «Радіоелектронні апарати та засоби».

6. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  
– Чернишов Н.Н., Меньяло А.Д., Власик М.Р. Исследование корегентного



						<p>фотогальванического эффекта, обусловленного квантовыми поправками. // Monografia pokonferencyjna. Poznan, 2017.          – Chernyshov N.N., Menajlo A.D., Ghazi F.H. Mathematical model of enantioselective molecular imprinted polymer for the solid phase extraction of S-Warfarin from plasma. // Monografia pokonferencyjna. Poznan, 2017.          – Меняйло А.Д., Калищук А.А. Розробка алгоритму пошуку несправностей блока живлення.// Матеріали 23 Міжнар. молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь в 21 столітті». Харків, 2019.</p>
271900	Подгайко Олег Іванович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ДК 036918, виданий 09.11.2006, Атестат доцента 12ДЦ 044463, виданий 29.09.2015	23	<p>Основи наукових досліджень</p> <p>1. Публікації Scopus:          - Podgaiko O.I., Zuev N.G., Titarenko A.M. Interrelation between Amplitude and Phase of Oscillations in the Non-Linear Parametric System. – Telecommunications and Radio Engineering, vol. 65, 2006. №1.          - Podgaiko O.I., Zuev N.G., Titarenko A.M. Amplitude Isolines and Invariants of Motion of Non-Linear Oscillatory Systems Operating in the First and Higher Zones of Parametrical Instability – Telecommunications and Radio Engineering, vol. 68, 2008. №19</p> <p>2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:          - Подгайко О.І., Журавльов В.Я., Меняйло О.Д. Дослідження параметрів п'єзоелектричних пластин.// Східно-європейський журнал передових технологій, 2010. – № 4/6 (46).          - Подгайко О.І., Титаренко О.М. Аналіз апроксимацій характеристики намагнічування нелінійної індуктивності.// Радіотехніка. Всеукр. міжвід. наук.-техн. зб., 2015. Вип.180.          - Podgaiko O.I.,</p>

Titarenko A.M.  
Excitation of  
parametric oscillations  
with random external  
signals.// Вісник  
Національного техн.  
університету «ХПІ».  
Серія: Системний  
аналіз, управління та  
інформаційні  
технології, № 23  
(1271) 2018.

3. Наявність виданої  
монографії:  
- Подгайко О.И.,  
Черкесова Л.В.  
Моделирование  
нелинейно-  
параметрических  
систем. –  
Новочеркасск:  
ЮРГТУ.  
Ред. журн. «Известие  
вузов.  
Электромеханика»,  
2006. – 216 с.

4. Виконання функцій  
наук. керівника або  
відповідального  
виконавця наук. теми  
(проекту), або  
редактора/члена  
редакційної колегії  
наук. видання,  
включеного до  
переліку наукових  
фахових видань  
України:  
- відповідальний  
виконавець г/б та г/д  
НДР, 1995-2014 рр.

5. Організаційна  
робота у закладах  
освіти на посадах  
відповідального  
секретаря  
приймальної комісії  
та його заступника:  
- заступник  
відповідального  
секретаря  
приймальної комісії  
ХНУРЕ, 2016, 2017 рр.

6. Наявність  
авторських свідоцтв  
та/або патентів:  
- Патент на винахід  
України № 82512.  
(Мамонтов О.В.,  
Стиценко Т.Є.,  
Подгайко О.І.) Спосіб  
віброгасіння.  
Опубл.25.04.2008.  
Бюл.№8.  
- Патент на корисну  
модель України №  
142432. (Хорошайло  
Ю.С., Семенов С.Г.,  
Лимаренко В.В.,  
Подгайко О.І.,  
Єфименко С.А.)  
Цифровий пристрій  
для вимірювання  
рівномірності  
покриття оптичних  
середовищ. Опубл.  
10.06.2020. Бюл. №11.

7. Керівництво  
студентом, який  
зайняв призове місце  
на I етапі

						<p>Всеукраїнської студентської олімпіади, керівництво постійно діючим студентським наук. гуртком:  - наук. керівник студента Мельника Єгора Юрійовича – призера 1-го етапу та учасника 2-го етапу Всеукраїнської студентської олімпіади з Радіоелектронних апаратів та засобів (2020).  - керівник студентським конструкторським бюро «Конструктор».</p> <p>8. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  - Подгайко О.И., Бузько Д.Ю. Блок керування ліфтною системою. //Зб. наук. праць 18-го Міжнар. молод. форуму “Радіоелектроніка і молодь у XXI віці”: Тез. докл. – Харків: ХНУРЕ, 2014.</p>
22876	Меняйло Олександр Дмитрович	Доцент, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук КД 000026, виданий 23.03.1976, Атестат доцента ДЦ 006612, виданий 28.11.1988	46	<p>Основи технічної експлуатації ВСА</p> <p>1. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  - Меняйло А.Д., Рапин В.И. Автогенераторный следящий фильтр с нелинейной обратной связью. // Радиотехника, №194. – С 119-126.  - Меняйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмач І.Н. Использование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях. //Вісник НТУ «ХПИ»: Серія Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2019. – №1.  - Меняйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмач І.Н. Методы измерения цвета.// Вісник НТУ «ХПИ»: Серія Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – №1 – С. 10-28.  - Меняйло О.Д., Хорошайло Ю.Є. Ярмач І.Н. Оптикоелектронный</p>

колориметр и методы измерения цвета./  
/Вісник НУТУ «КПІ»:  
Серія Радіотехніка,  
радіоапаратуробудування, 2020. – №1.

2. Наявність виданого посібника:  
- Ключник І.І.,  
Меняйло О.Д.  
Забезпечення надійності РЕА на етапах проектування, виробництва та експлуатації. – Харків: ХНУРЕ, 2016. – 204 с.

- Домрін О.І.,  
Меняйло О.Д.,  
Хорошайло Ю.Е.,  
Ключник І.І.  
Матеріали авіоніки: Підручник. – Харків: ХНУРЕ, 2021. – 304 с.

3. Організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника кафедри/факультету/закладу:  
- заступник декана факультету АКТ ХНУРЕ з наукової роботи.

4. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:  
- Спосіб визначення товщини неферромагнітних плівок за допомогою резонансного вихрострумового перетворювача. (Ю.Е. Хорошайло, В.А. Світличний, О.Д. Меняйло). Патент України на корисну модель №98983, МПК G01B 7/06 (2014.12). Опубл. 12.05 2015. - Бюл. №9.

- Двопараметровий спосіб контролю якості тонких плівок. (Ю.Е. Хорошайло, В.А. Світличний, О.Д. Міняйло, Є.О. Лямін). Патент України на корисну модель №93969 МПК G01N27/90(2014.01). Опубл.27.10.2014. Бюл. №20.

5. Керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади, або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студ. олімпіади:  
- наук. керівник студента Абдулаєва І.З. – призера (1-е місце) у всеукраїнській студентській олімпіаді

						<p>зі спеціалізації «Радіоелектронні апарати та засоби» (2020 р.).</p> <p>- член організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади зі спеціалізації «Радіоелектронні апарати та засоби».</p> <p>6. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</p> <p>– Чернишов Н.Н., Меньяло А.Д., Власик М.Р. Исследование корегентного фотогальванического эффекта, обусловленного квантовыми поправками. // Monografia rokonferencyjna. Poznan, 2017.</p> <p>– Chernyshov N.N., Menajlo A.D., Ghazi F.H. Mathematical model of enantioselective molecular imprinted polymer for the solid phase extraction of S-Warfarin from plasma. // Monografia rokonferencyjna. Poznan, 2017.</p> <p>– Меньяло А.Д., Калищук А.А. Розробка алгоритму пошуку несправностей блока живлення.// Матеріали 23 Міжнар. молодіжного форуму «Радіоелектроніка та молодь в 21 столітті». Харків, 2019.</p>	
43980	Хорошайло Юрій Євгенійович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ТН 114216, виданий 09.11.1988, Атестат доцента ДЦАР 004100, виданий 12.04.1996	34	Новітні напрямки розвитку авіоники	<p>1. Публікації Scopus - Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.</p> <p>- Khoroshailo I., Zaichenko O., Zaichenko N., Grigorieva O. Characterization of 3D Printing Filament Diameter with Diffraction Method in Terahertz Domain.// Proceedings of the 2022 IEEE 4th</p>

International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2022, 2022.  
- Zaichenko O., Zaichenko N., Khoroshailo I. Waveguide Directional Coupler Design Method.// 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 - Conference Proceedings, 2022.  
- Klyuchnyk I., Bondarenko A., Galkin P., Shtanko V., Kravets N. Response-time of Pyroelectric Detector Simulator.// 31st International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2021, 2021.  
- Evgenievich K.Y., Dmitrievich M.A., Anatolievich S.V., Vladymyrovych T.V., Konstantinovna, S.I. Color Measurement Using Electronic Colorimeter.// 30th International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2020, 2020.

2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  
- Єфименко С., Григоренко І., Хорошайло Ю., Григоренко С. (). Застосування коваріаційного аналізу для визначення факторного впливу на параметр контролю при колориметричному дослідженні.// Український метрологічний журнал/Ukrainian Metrological Journal, №3, 2022. - С. 49-55.  
- Хорошайло Ю.Є., Зайченко Н.Я., Зайченко О.Б. Удосконалення спектроскопічного методу визначення коефіцієнта заломлення матеріалу зразка філаменту для 3D друку в терагерцевому діапазоні.// Radiotekhnika, 2022. - Вип. 209. - С. 215-225.  
- Хорошайло Ю.Є. The device for measuring color. // Вісник НТУ

«ХП».  
Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2018. – № 8 (1284). – С 14-17.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Mathematical model of color optoelectronic measurement. // Вісник НТУ «ХП», серія: Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії, 2018. – №31.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Optoelectronic express control of grain. // Міжнар. наук. журнал «Інтернаука». Збірник наук. праць, 2018. – №21(61) - Т.3.  
- Хорошайло Ю.Є.  
Исследование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях.// Вісник НТУ «ХП».  
Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
- Хорошайло Ю.Є., Ефименко С.А.  
Оптоэлектронный колориметр Вісник НТУ «ХП».  
Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
3. Наявність виданого посібника:  
- Довідник з комп'ютерного дизайну. Для студ. усіх форм навч. напряму 050902  
«Радіоелектронні апарати» / Упоряд.: Л.В. Головкина, І.А. Караван, О.О. Ситник, Ю.Є. Хорошайло. – Харків: Оберіг, 2014. – 148 с.  
– Акустика помещений./ Л.В. Головкина, Ю.Є. Хорошайло, Лю Чан – Харків: ХНУРЕ, 2016.– 280 с.  
– Ключник І.І., Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Авіоніка.  
Комп'ютерний дизайн: Підручник. – Харків: Оберіг, 2020. – 268 с.  
4. Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про

присудження наукового ступеня:  
-Єфименко С.А.,  
«Колориметричний метод та засіб для експрес-контролю якості зернових культур». -Канд. техн. наук, 152 – Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка, 2021.  
- Світличний В.А.,  
«Резонансна вихреструмова дефектоскопія тонких неферомагнітних плівок». -Канд. техн. наук, 05.11.13 – Прилади та методи контролю параметрів матеріалів та виробів, 2016.

5. Виконання функцій редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:  
- член редколегії Вісника НТУ «Харківський політехнічний інститут»:  
Електроенергетика та перетворювальна техніка.

6. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради:  
- офіційний опонент 5 дисертацій у спеціалізованій раді Д 64.050.09.

7. Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:  
- Патент на корисну модель №151827. Магнетрон з налаштуванням частоти. Опубл. 21.09.2022. - Бюл. № 38.  
-Патент на корисну модель № 150250. Пристрій безконтактного контролю теплових режимів заглиблених електродвигунів. Опубл. 19.01.2022. - Бюл. № 3.  
- Патент на корисну модель №149779. Магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини. Опубл 01.12.2021. - Бюл. № 48.  
- Патент на корисну модель № 123529. Цифровий пристрій для вимірювання



						<p>проникності оптичних середовищ. Опубл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.</p> <p>- Патент на корисну модель №123485. Цифровий портативний пристрій вимірювання кольору. Опубл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.</p> <p>- Патент на корисну модель № 137228. Система навігації безпілотного літального апарата з захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.10.2019.</p> <p>- Патент на корисну модель № 137293. (Хорошайло Ю.Є., Семенов С.Г., Лимаренко В.В., Подгайко О.І., Єфименко С.А.) Цифровий пристрій для вимірювання рівномірності покриття оптичних середовищ. Опубл. 05.03.2020.</p> <p>- Патент на корисну модель № №142431. Спосіб визначення сигналів кутової орієнтації літального апарата з використанням сигналів супутникової навігації та магнітомера та захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.06.2020.</p> <p>8. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</p> <p>- Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.</p> <p>- Оптиелектронные методы контроля цвета отраженных поверхностей.// 28 International scientific symposium «Metrology and metrology assurance 2018» Proceedings of the symposium, 2018. – Sozopol, Bulgaria.</p>
--	--	--	--	--	--	---

43980	Хорошайло Юрій Євгенійович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ТН 114216, виданий 09.11.1988, Атестат доцента ДЦАР 004100, виданий 12.04.1996	34	Комп'ютерне моделювання ВСА	<p>1. Публікації Scopus - Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022. - Khoroshailo I., Zaichenko O., Zaichenko N., Grigorieva O. Characterization of 3D Printing Filament Diameter with Diffraction Method in Terahertz Domain.// Proceedings of the 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2022, 2022. - Zaichenko O., Zaichenko N., Khoroshailo I. Waveguide Directional Coupler Design Method.// 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 - Conference Proceedings, 2022. - Klyuchnyk I., Bondarenko A., Galkin P., Shtanko V., Kravets N. Response-time of Pyroelectric Detector Simulator.// 31st International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2021, 2021. - Evgenievich K.Y., Dmitrievich M.A., Anatolievich S.V., Vladymyrovych T.V., Konstantinovna, S.I. Color Measurement Using Electronic Colorimeter.// 30th International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2020, 2020.</p> <p>2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України: - Єфіменко С., Григоренко І., Хорошайло Ю., Григоренко С. О. Застосування коваріаційного аналізу для визначення</p>
-------	----------------------------------	---	---	---	----	-----------------------------------	--

факторного впливу на параметр контролю при колориметричному дослідженні.// Український метрологічний журнал/Ukrainian Metrological Journal, №3, 2022. - С. 49-55.  
- Хорошайло Ю.Є., Зайченко Н.Я., Зайченко О.Б.  
Удосконалення спектроскопічного методу визначення коефіцієнта заломлення матеріалу зразка філаменту для 3D друку в терагерцевому діапазоні.// Radiotekhnika, 2022. - Вип. 209. - С. 215-225.  
- Хорошайло Ю.Є. The device for measuring color. // Вісник НТУ «ХПІ».

Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2018. – № 8 (1284). – С 14-17.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Mathematical model of color optoelectronic measurement. // Вісник НТУ «ХПІ», серія:Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії, 2018. – №31.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Optoelectronic express control of grain. // Міжнар. наук. журнал «Інтернаука». Збірник наук. праць, 2018. – №21(61) - Т.3.  
- Хорошайло Ю.Є.  
Исследование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях.// Вісник НТУ «ХПІ».

Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
- Хорошайло Ю.Є., Ефименко С.А.  
Оптоэлектронный колориметр Вісник НТУ «ХПІ».

Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
3. Наявність виданого посібника:  
- Довідник з комп'ютерного дизайну. Для студ. усіх форм навч. напряму 050902

«Радіоелектронні апарати» / Упоряд.: Л.В. Головкина, І.А. Караван, О.О. Ситник, Ю.Є. Хорошайло. – Харків: Оберіг, 2014. – 148 с.

– Акустика помещений./ Л.В. Головкина, Ю.Є. Хорошайло, Лю Чан – Харків: ХНУРЭ, 2016. – 280 с.

– Ключник І.І., Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Єфименко С.А. Авіоніка. Комп'ютерний дизайн: Підручник. – Харків: Оберіг, 2020. – 268 с.

4. Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня: -Єфименко С.А., «Колориметричний метод та засіб для експрес-контролю якості зернових культур». -Канд. техн. наук, 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка, 2021.

- Світличний В.А., «Резонансна вихреструмова дефектоскопія тонких ферромагнітних плівок». -Канд. техн. наук, 05.11.13 – Прилади та методи контролю параметрів матеріалів та виробів, 2016.

5. Виконання функцій редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України: - член редколегії Вісника НТУ «Харківський політехнічний інститут»: Електроенергетика та перетворювальна техніка.

6. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради: - офіційний опонент 5 дисертацій у спеціалізованій раді Д 64.050.09.

7. Наявність авторських свідоцтва/або патентів: - Патент на корисну

модель №151827.  
Магнетрон з налаштуванням частоти. Опубл. 21.09.2022. - Бюл. № 38.  
- Патент на корисну модель № 150250. Пристрій безконтактного контролю теплових режимів заглибних електродвигунів. Опубл. 19.01.2022. - Бюл. № 3.  
- Патент на корисну модель №149779. Магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини. Опубл. 01.12.2021. - Бюл. № 48.  
- Патент на корисну модель № 123529. Цифровий пристрій для вимірювання проникності оптичних середовищ. Опубл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.  
- Патент на корисну модель №123485. Цифровий портативний пристрій вимірювання кольору. Опубл. 26.02 2018. - Бюл. № 4.  
- Патент на корисну модель № 137228. Система навігації безпілотного літального апарата з захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.10.2019.  
- Патент на корисну модель № 137293. (Хорошайло Ю.Є., Семенов С.Г., Лимаренко В.В., Подгайко О.І., Єфименко С.А.) Цифровий пристрій для вимірювання рівномірності покриття оптичних середовищ. Опубл. 05.03.2020.  
- Патент на корисну модель № №142431. Спосіб визначення сигналів кутової орієнтації літального апарата з використанням сигналів супутникової навігації та магнітомера та захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.06.2020.  
8. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:

							<p>- Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.</p> <p>- Опти́еэлектронные методы контроля цвета отраженных поверхностей.// 28 International Scientific symposium «Metrology and metrology assurance 2018» Proceedings of the symposium, 2018. – Sozopol, Bulgaria.</p>
43980	Хорошайло Юрій Євгенійович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ТН 114216, виданий 09.11.1988, Атестат доцента ДЦАР 004100, виданий 12.04.1996	34	Техніка експериментальних досліджень та діагностики	<p>1. Публікації Scopus</p> <p>- Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.</p> <p>- Khoroshailo I., Zaichenko O., Zaichenko N., Grigorieva O. Characterization of 3D Printing Filament Diameter with Diffraction Method in Terahertz Domain.// Proceedings of the 2022 IEEE 4th International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2022, 2022.</p> <p>- Zaichenko O., Zaichenko N., Khoroshailo I. Waveguide Directional Coupler Design Method.// 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 - Conference Proceedings, 2022.</p> <p>- Klyuchnyk I., Bondarenko A., Galkin P., Shtanko V., Kravets N. Response-time of Pyroelectric Detector Simulator.// 31st International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2021, 2021.</p>

- Evgenievich K.Y.,  
Dmitrievich M.A.,  
Anatolievich S.V.,  
Vladymyrovych T.V.,  
Konstantinovna, S.I.  
Color Measurement  
Using Electronic  
Colorimeter. // 30th  
International Scientific  
Symposium Metrology  
and Metrology  
Assurance, MMA 2020,  
2020.

2. Публікації у  
наукових виданнях,  
включених до  
переліку наукових  
фахових видань  
України:

- Єфименко С.,  
Григоренко І.,  
Хорошайло Ю.,  
Григоренко С. О.  
Застосування  
коваріаційного  
аналізу для  
визначення  
факторного впливу на  
параметр контролю  
при  
колориметричному  
дослідженні. //  
Український  
метрологічний  
журнал/Ukrainian  
Metrological Journal,  
№3, 2022. - С. 49-55.  
- Хорошайло Ю.Є.,  
Зайченко Н.Я.,  
Зайченко О.Б.  
Удосконалення  
спектроскопічного  
методу визначення  
коефіцієнта  
заломлення матеріалу  
зразка філаменту для  
3D друку в  
терагерцевому  
діапазоні. //  
Radiotekhnika, 2022. -  
Вип. 209. - С. 215-225.  
- Хорошайло Ю.Є. The  
device for measuring  
color. // Вісник НТУ  
«ХПІ».

Електроенергетика та  
перетворювальна  
техніка, 2018. – № 8  
(1284). – С 14-17.  
- Хорошайло Ю.Є.,  
Сезонова І.К.,  
Єфименко С.А.  
Mathematical model of  
color optoelectronic  
measurement. //  
Вісник НТУ «ХПІ»,  
серія: Інноваційні  
технології та  
обладнання обробки  
матеріалів у  
машинобудуванні та  
металургії, 2018. –  
№31.  
- Хорошайло Ю.Є.,  
Сезонова І.К.,  
Єфименко С.А.  
Optoelectronic express  
control of grain. //  
Міжнар. наук. журнал  
«Інтернаука». Збірник  
наук. праць, 2018. –

№21(61) - Т.3.  
- Хорошайло Ю.Є.  
Исследование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях.// Вісник НТУ «ХПІ». Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
- Хорошайло Ю.Є., Єфименко С.А.  
Оптоелектронний колориметр Вісник НТУ «ХПІ». Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.

3. Наявність виданого посібника:  
- Довідник з комп'ютерного дизайну. Для студ. усіх форм навч. напряму 050902 «Радіоелектронні апарати» / Упоряд.: Л.В. Головкина, І.А. Караван, О.О. Ситник, Ю.Є. Хорошайло. – Харків: Оберіг, 2014. – 148 с.  
– Акустика помещений./ Л.В. Головкина, Ю.Є. Хорошайло, Лю Чан – Харків: ХНУРЕ, 2016.– 280 с.  
– Ключник І.І., Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Єфименко С.А. Авіоніка. Комп'ютерний дизайн: Підручник. – Харків: Оберіг, 2020. – 268 с.

4. Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня:  
-Єфименко С.А., «Колориметричний метод та засіб для експрес-контролю якості зернових культур».-Канд. техн. наук, 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка, 2021.  
- Світличний В.А., «Резонансна вихреструмова дефектоскопія тонких ферромагнітних плівок». -Канд. техн. наук, 05.11.13 – Прилади та методи контролю параметрів матеріалів та виробів, 2016.

5. Виконання функцій редактора/члена редакційної колегії наук. видання,



включеного до переліку наукових фахових видань України:  
- член редколегії Вісника НТУ «Харківський політехнічний інститут»:  
Електроенергетика та перетворювальна техніка.  
6. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради:  
- офіційний опонент 5 дисертацій у спеціалізованій раді Д 64.050.09.  
7. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:  
- Патент на корисну модель №151827. Магнетрон з налаштуванням частоти. Оpubл. 21.09.2022. - Бюл. № 38.  
- Патент на корисну модель № 150250. Пристрій безконтактного контролю теплових режимів заглибних електродвигунів. Оpubл. 19.01.2022. - Бюл. № 3.  
- Патент на корисну модель №149779. Магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини. Оpubл 01.12.2021. - Бюл. № 48.  
- Патент на корисну модель № 123529. Цифровий пристрій для вимірювання проникності оптичних середовищ. Оpubл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.  
- Патент на корисну модель №123485. Цифровий портативний пристрій вимірювання кольору. Оpubл. 26.02 2018. - Бюл. № 4.  
- Патент на корисну модель № 137228. Система навігації безпілотної літального апарата з захистом від перехоплення керування. Оpubл. 10.10.2019.  
- Патент на корисну модель № 137293. (Хорошайло Ю.Є., Семенов С.Г., Лимаренко В.В., Подгайко О.І., Єфименко С.А.)

						<p>Цифровий пристрій для вимірювання рівномірності покриття оптичних середовищ. Опубл. 05.03.2020.  - Патент на корисну модель № №142431. Спосіб визначення сигналів кутової орієнтації літального апарата з використанням сигналів супутникової навігації та магнітомера та захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.06.2020.</p> <p>8. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  - Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.  - Оптикоелектронные методы контроля цвета отраженных поверхностей.// 28 International scientific symposium «Metrology and metrology assurance 2018» Proceedings of the symposium, 2018. – Sozopol, Bulgaria.</p>	
43980	Хорошайло Юрій Євгенійович	Завідуючий кафедрою, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом кандидата наук ТН 114216, виданий 09.11.1988, Аттестат доцента ДЦАР 004100, виданий 12.04.1996	34	Аналіз та синтез технічних систем	<p>1. Публікації Scopus - Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.  - Khoroshailo I., Zaichenko O., Grigorieva O. Characterization of 3D Printing Filament Diameter with Diffraction Method in Terahertz Domain.// Proceedings of the 2022 IEEE 4th</p>

International Conference on Modern Electrical and Energy System, MEES 2022, 2022.  
- Zaichenko O., Zaichenko N., Khoroshailo I. Waveguide Directional Coupler Design Method.// 2022 IEEE 3rd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2022 - Conference Proceedings, 2022.  
- Klyuchnyk I., Bondarenko A., Galkin P., Shtanko V., Kravets N. Response-time of Pyroelectric Detector Simulator.// 31st International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2021, 2021.  
- Evgenievich K.Y., Dmitrievich M.A., Anatolievich S.V., Vladymyrovych T.V., Konstantinovna, S.I. Color Measurement Using Electronic Colorimeter.// 30th International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2020, 2020.

2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  
- Єфименко С., Григоренко І., Хорошайло Ю., Григоренко С. О. Застосування коваріаційного аналізу для визначення факторного впливу на параметр контролю при колориметричному дослідженні.// Український метрологічний журнал/Ukrainian Metrological Journal, №3, 2022. - С. 49-55.  
- Хорошайло Ю.Є., Зайченко Н.Я., Зайченко О.Б. Удосконалення спектроскопічного методу визначення коефіцієнта заломлення матеріалу зразка філаменту для 3D друку в терагерцевому діапазоні.// Radiotekhnika, 2022. - Вип. 209. - С. 215-225.  
- Хорошайло Ю.Є. The device for measuring color. // Вісник НТУ

«ХП».  
Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2018. – № 8 (1284). – С 14-17.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Mathematical model of color optoelectronic measurement. // Вісник НТУ «ХП», серія: Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії, 2018. – №31.  
- Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Optoelectronic express control of grain. // Міжнар. наук. журнал «Інтернаука». Збірник наук. праць, 2018. – №21(61) - Т.3.  
- Хорошайло Ю.Є.  
Исследование понятия колориметрической функции в прикладных исследованиях.// Вісник НТУ «ХП».  
Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
- Хорошайло Ю.Є., Ефименко С.А.  
Оптоэлектронный колориметр Вісник НТУ «ХП».  
Електроенергетика та перетворювальна техніка, 2020. – № 1.  
3. Наявність виданого посібника:  
- Довідник з комп'ютерного дизайну. Для студ. усіх форм навч. напряму 050902  
«Радіоелектронні апарати» / Упоряд.: Л.В. Головкина, І.А. Караван, О.О. Ситник, Ю.Є. Хорошайло. – Харків: Оберіг, 2014. – 148 с.  
– Акустика помещений. / Л.В. Головкина, Ю.Є. Хорошайло, Лю Чан – Харків: ХНУРЕ, 2016.– 280 с.  
– Ключник І.І., Хорошайло Ю.Є., Сезонова І.К., Ефименко С.А.  
Авіоніка.  
Комп'ютерний дизайн: Підручник. – Харків: Оберіг, 2020. – 268 с.  
4. Наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про

присудження наукового ступеня:  
-Єфименко С.А.,  
«Колориметричний метод та засіб для експрес-контролю якості зернових культур». -Канд. техн. наук, 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка, 2021.  
- Світличний В.А.,  
«Резонансна вихреструмова дефектоскопія тонких неферомагнітних плівок». -Канд. техн. наук, 05.11.13 – Прилади та методи контролю параметрів матеріалів та виробів, 2016.

5. Виконання функцій редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:  
- член редколегії Вісника НТУ «Харківський політехнічний інститут»:  
Електроенергетика та перетворювальна техніка.

6. Участь в атестації наукових працівників як офіційного опонента або члена постійної спеціалізованої вченої ради:  
- офіційний опонент 5 дисертацій у спеціалізованій раді Д 64.050.09.

7. Наявність авторських свідоцтв та/або патентів:  
- Патент на корисну модель №151827. Магнетрон з налаштуванням частоти. Опубл. 21.09.2022. - Бюл. № 38.  
-Патент на корисну модель № 150250. Пристрій безконтактного контролю теплових режимів заглиблених електродвигунів. Опубл. 19.01.2022. - Бюл. № 3.  
- Патент на корисну модель №149779. Магнітотерапевтична установка загального впливу на організм людини. Опубл 01.12.2021. - Бюл. № 48.  
- Патент на корисну модель № 123529. Цифровий пристрій для вимірювання

						<p>проникності оптичних середовищ. Опубл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.</p> <p>- Патент на корисну модель №123485. Цифровий портативний пристрій вимірювання кольору. Опубл. 26.02.2018. - Бюл. № 4.</p> <p>- Патент на корисну модель № 137228. Система навігації безпілотної літального апарата з захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.10.2019.</p> <p>- Патент на корисну модель № 137293. (Хорошайло Ю.Є., Семенов С.Г., Лимаренко В.В., Подгайко О.І., Єфименко С.А.) Цифровий пристрій для вимірювання рівномірності покриття оптичних середовищ. Опубл. 05.03.2020.</p> <p>- Патент на корисну модель № №142431. Спосіб визначення сигналів кутової орієнтації літального апарата з використанням сигналів супутникової навігації та магнітомера та захистом від перехоплення керування. Опубл. 10.06.2020.</p> <p>8. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:</p> <p>- Yefymenko S., Hryhorenko I., Khoroshilo I., Hryhorenko S., Petrovska, I. Evaluation of Informativeness of Indicators in Colorimetric Control Using Discriminative Analysis Models.// 32nd International Scientific Symposium Metrology and Metrology Assurance, MMA 2022, 2022.</p> <p>- Оптикоелектронные методы контроля цвета отраженных поверхностей.// 28 International scientific symposium «Metrology and metrology assurance 2018» Proceedings of the symposium, 2018. – Sozopol, Bulgaria.</p>
--	--	--	--	--	--	--

202695	Чумаков Володимир Іванович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	<p>Диплом доктора наук ДД 001982, виданий 14.11.2001, Диплом кандидата наук КН 001840, виданий 22.04.1993, Атестат доцента 02ДЦ 002187, виданий 17.06.2004, Атестат професора 02ПР 003440, виданий 21.04.2005</p>	26	Промислові мережі та інформаційні технології	<p>1. Публікації Scopus:  - The Possibility of Using the Concept of Colorimetric Function in Applied Research / Yu. Horoshailo, V. Chumakov, S. Efimenko, I. Sezonova, G. Levitskaya // Conference Proceedings 2019 IEEE 8th International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers CAOL*2019 Sozopol, Bulgaria, 2019. – P.225–227.  - Simulation of Regimes in the Pulse-Forming Lines by Operator Method./ V.I. Chumakov, Yu.F.Lonin, O.I.Kharchenko // Problems of atomic science and technology, 2018, №4: Series “Plasma Electronics and New Methods of Acceleration”, Issue 116. – P.241–248.  - On analysis of the electromagnetic resistance of radioelectronic devices under impulse radiation.// Problems of atomic science and technology: Series “Nuclear Physics Investigations”, 2018. – № 3(115). – P.45-48.  2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України:  - Карташов В.М., Харченко О.И., Чумаков В.И. Использование эффекта стохастического резонанса для анализа спектров акустического излучения малых беспилотных летательных аппаратов // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб., 2019. – Вып. 197. – С. 100–106.  - Hypersonic Electrodynamic Railguns with Pulse-Dynamic Biasing System. // Engineering and Applied Sciences, 2016. - Vol. 1. - № 3. – P. 59-65.  - Simulation and Comparative Analysis of Electrodynamic Railguns for Large Masses Acceleration: Railguns Without Biasing System.//</p>
--------	----------------------------	--------------------------------	---	---	----	--	---

American Journal of Aerospace Engineering.  
– Vol.4, No.2, 2017. – P. 22–26.  
- Чумаков В. І., Харченко О.І., Побережний А.А. Використання шуму як фактора підсилення корисного сигналу в нелінійній системі.// Visnyk NTUU KPI, Seriia – Radiotekhnika. Radioaparatabuduvannia, 2022. Iss.89. – P.1–6.

3. Наявність виданого посібника:  
- Чумаков В.І., Підченко С.К., Таранчук А.А., Харченко О.І. Радіоелектронні засоби телекомунікацій. Підсилювачі радіочастоти радіоприймальних пристроїв: Навч. посібник. – Хмельницький, ХНУ, 2015. – 163 с.

4. Робота у складі експертних рад:  
- член спецради Д.64.845.01 ННЦ ХФТІ;  
- член спецради Д 64.052.03 ХНУРЕ.

5. Виконання функцій наук. керівника або відповідального виконавця наук. теми (проекту), або редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:  
- член редакційної колегії журналу «Вісник НТУУ «КПІ»».

6. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:  
- Імпульсний стерилізатор. Патент № 104719. Опубл. 10.02.2016, бюл. №3/2016.  
- Спосіб ідентифікації закладних пристроїв при нелінійній локації. Патент № 132299. Опубл. 25.02.2019, бюл. №4/2019.  
- Спосіб руйнування кумулятивного струменя. Патент № 121943. Опубл. 26.12.2017, бюл. №24/2017.  
- Спосіб активної магнітної інтроскопії. Патент № 121354. Опубл. 11.12.2017, бюл. № 23/2017.  
- Пристрій



генерування. Патент № 150736. Опубл. 06.04.22, бюл. №14/2022.  
- Спосіб антибактеріальної обробки рухомого складу метрополітену. Патент № 144988. Опубл. 10.11.2020, бюл. №21/2020.  
7. Наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики:  
- Simulation and comparative analysis of electrodynamic railguns for large masses acceleration./ V.I. Cumakov, O.V. Stolarchuk.// Proceedings of 18-th Electromagnetic Launch Technology Symposium (EML-2016), 2016. – Wuhan, China. – P.123-125.  
- Simulation of hipersonic electrodynamic railguns with pulse-dynamic biasing system / V.I. Cumakov, O.V. Stolarchuk.// Proceedings of 18-th Electromagnetic Launch Technology Symposium (EML-2016), 2016. – Wuhan, China. – P.211-216.  
- Concept development and design of electrodynamic launch system takeoff-elevating platforms with deck-based aircraft carriers./ V.I. Cumakov, O.V. Stolarchuk.// Proceedings of 18-th Electromagnetic Launch Technology Symposium (EML-2016), 2016 . – Wuhan, China. – P.511-513.  
- Metal nanoparticles producing based on electro-physical methods./ V.Cumakov, O.Kharchenko.// 4-th International Conference “Nanotechnologies”, 2016. – Tbilisi, Georgia, Nano–2016. – P.49.  
- Operator Method Analysis of Pulse-Forming Lines and Screening./ V.Cumakov, O.Kharchenko./  
Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах: Матеріали XVIII міжнар. наук.-техн. конференції

						Одес. нац. акад. зв'язку ім. О.С. Попова. – Одеса, 2018 – С. 69-71. - Pulse UV Sterilization of Pathogens./ V.Chumakov, M.Ostryzhnyi, O.Kharchenko, N.Rybalchenko, V.Muraveinyk, A.Tarasevich.// J.Bacteriol. Parasitol, 2021. Vol.12. No: 100040. – P.409.
202695	Чумаков Володимир Іванович	Професор, Основне місце роботи	Автоматики і комп'ютеризованих технологій	Диплом доктора наук ДД 001982, виданий 14.11.2001, Диплом кандидата наук КН 001840, виданий 22.04.1993, Атестат доцента 02ДЦ 002187, виданий 17.06.2004, Атестат професора 02ПР 003440, виданий 21.04.2005	26	Проектування НМІ в ВСА  1. Публікації Scopus: - The Possibility of Using the Concept of Colorimetric Function in Applied Research / Yu. Horoshailo, V. Chumakov, S. Efimenko, I. Sezonova, G. Levitskaya // Conference Proceedings 2019 IEEE 8th International Conference on Advanced Optoelectronics and Lasers CAOL*2019 Sozopol, Bulgaria, 2019. – P.225–227. - Simulation of Regimes in the Pulse-Forming Lines by Operator Method./ V.I. Chumakov, Yu.F.Lonin, O.I.Kharchenko // Problems of atomic science and technology, 2018, №4: Series “Plasma Electronics and New Methods of Acceleration”, Issue 116. – P.241–248. - On analysis of the electromagnetic resistance of radioelectronic devices under impulse radiation.// Problems of atomic science and technology: Series “Nuclear Physics Investigations”, 2018. – № 3(115). – P.45-48. 2. Публікації у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України: - Карташов В.М., Харченко О.И., Чумаков В.И. Использование эффекта стохастического резонанса для анализа спектров акустического излучения малых беспилотных летательных аппаратов // Радиотехника: Всеукр. межвед. науч.-техн. сб., 2019. – Вып. 197. – С. 100–106.

- Hypersonic Electrodynamic Railguns with Pulse-Dynamic Biasing System. // Engineering and Applied Sciences, 2016. - Vol. 1. - № 3. - P. 59-65.

- Simulation and Comparative Analysis of Electrodynamic Railguns for Large Masses Acceleration: Railguns Without Biasing System.// American Journal of Aerospace Engineering. - Vol.4, No.2, 2017. - P. 22-26.

- Чумаков В. І., Харченко О.І., Побережний А.А. Використання шуму як фактора підсилення корисного сигналу в нелінійній системі.// Visnyk NTUU KPI, Seriia – Radiotekhnika. Radioaparatabuduvannia, 2022. Iss.89. – P.1-6.

3. Наявність виданого посібника:  
- Чумаков В.І., Підченко С.К., Таранчук А.А., Харченко О.І. Радіоелектронні засоби телекомунікацій. Підсилювачі радіочастоти радіоприймальних пристроїв: Навч. посібник. – Хмельницький, ХНУ, 2015. – 163 с.

4. Робота у складі експертних рад:  
- член спецради Д.64.845.01 ННЦ ХФТІ;  
- член спецради Д 64.052.03 ХНУРЕ.

5. Виконання функцій наук. керівника або відповідального виконавця наук. теми (проекту), або редактора/члена редакційної колегії наук. видання, включеного до переліку наукових фахових видань України:  
- член редакційної колегії журналу «Вісник НТУУ «КПІ»».

6. Наявність авторських свідоцтва/або патентів:  
- Імпульсний стерилізатор. Патент № 104719. Опубл. 10.02.2016, бюл. №3/2016.  
- Спосіб ідентифікації закладних пристроїв при нелінійній локації

. Патент № 132299.  
Опубл. 25.02.2019,  
бюл. №4/2019.  
- Спосіб руйнування  
кумулятивного  
струменя. Патент №  
121943. Опубл.  
26.12.2017, бюл. №24  
/2017.  
- Спосіб активної  
магнітної інтроскопії.  
Патент № 121354.  
Опубл. 11.12.2017, бюл.  
№ 23/2017.  
- Пристрій  
генерування. Патент  
№ 150736. Опубл.  
06.04.22, бюл.  
№14/2022.  
- Спосіб  
антибактеріальної  
обробки рухомого  
складу метрополітену.  
Патент № 144988.  
Опубл. 10.11.2020,  
бюл. №21/2020.  
7. Наявність науково-  
популярних та/або  
консультаційних  
та/або дискусійних  
публікацій з наукової  
або професійної  
тематики:  
- Simulation and  
comparative analysis of  
electrodynamic railguns  
for large masses  
acceleration./ V.I.  
Cumakov, O.V.  
Stolarchuk.//  
Proceedings of 18-th  
Electromagnetic  
Launch Technology  
Symposium (EML-  
2016), 2016. – Wuhan,  
China. – P.123-125.  
- Simulation of  
hipersonic  
electrodynamic railguns  
with pulse-dynamic  
biasing system / V.I.  
Cumakov, O.V.  
Stolarchuk.//  
Proceedings of 18-th  
Electromagnetic  
Launch Technology  
Symposium (EML-  
2016), 2016. – Wuhan,  
China. – P.211-216.  
- Concept development  
and design of  
electrodynamic launch  
system takeoff-  
elevating platforms  
with deck-based aircraft  
carriers./ V.I. Cumakov,  
O.V. Stolarchuk.//  
Proceedings of 18-th  
Electromagnetic  
Launch Technology  
Symposium (EML-  
2016), 2016 . – Wuhan,  
China. – P.511-513.  
- Metal nanoparticles  
producing based on  
electro-physical  
methods./ V.Cumakov,  
O.Kharchenko.// 4-th  
International  
Conference  
“Nanotechnologies”,

						2016. – Tbilisi, Georgia, Nano–2016. – P.49. - Operator Method Analysis of Pulse-Forming Lines and Screening./ V.Cumakov, O.Kharchenko./ Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах: Матеріали XVIII міжнар. наук.-техн. конференції Одес. нац. акад. зв'язку ім. О.С. Попова. – Одеса, 2018 – С. 69-71. - Pulse UV Sterilization of Pathogens./ V.Chumakov, M.Ostryzhnyi, O.Kharchenko, N.Rybalchenko, V.Muraveinyk, A.Tarasevich.// J.Bacteriol. Parasitol, 2021. Vol.12. No: 100040. – P.409.
--	--	--	--	--	--	--

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>ПРН11. Розв'язувати багатокритеріальні задачі прийняття рішень в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог, аналізувати альтернативи, будувати прогнози, оцінювати ризики.</i>	☒	Основи наукових досліджень	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	аналітичні звіти, реферати, есе; іспити
		Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	курсіві, кваліфікаційні роботи; іспити
		Оптимізація проектування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсіві, кваліфікаційні роботи
<i>ПРН10. Будувати та досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі</i>	☒	Основи наукових досліджень	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові,	аналітичні звіти, реферати, есе; іспити

<i>систем авіоніки та інформаційних систем літальних апаратів і наземних комплексів з використанням відповідних методів та спеціалізованого ПЗ.</i>			графічні роботи тощо)	
		Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	курсів, кваліфікаційні роботи; іспити
		Аналіз та синтез технічних систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсів, кваліфікаційні роботи
<i>ПРН9. Вміти описувати динамічні процеси літальних апаратів, обирати алгоритми керування рухом літальних апаратів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Новітні напрямки розвитку авіоніки	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	аналітичні звіти, реферати, есе; іспити
		Сертифікація авіоніки	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Професійна практика	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	залік
		Основи технічної експлуатації ВСА	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
<i>ПРН8. Розробляти і використовувати мікропроцесорні системи та програмні засоби моделювання для розв'язування складних задач авіоніки.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	курсів, кваліфікаційні роботи; іспити
		Професійна практика	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	залік
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра.	курсів, кваліфікаційні роботи
<i>ПРН7. Розробляти алгоритми керування рухом літальних апаратів.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Основи технічної експлуатації ВСА	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Професійна практика	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	залік
<i>ПРН6. Аналізувати та синтезувати цифрові системи автоматичного керування.</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Оптимізація проектування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити

		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсів, кваліфікаційні роботи
		Аналіз та синтез технічних систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	курсів, кваліфікаційні роботи; іспити
<i>ПРН5. Проектувати і досліджувати навігаційні прилади літальних апаратів, системи навігації і орієнтації літальних апаратів, у тому числі з використанням систем автоматизованого проектування.</i>	☒	Сертифікація авіоніки	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсів, кваліфікаційні роботи
		Основи наукових досліджень	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	аналітичні звіти, реферати, есе; іспити
		Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	курсів, кваліфікаційні роботи; іспити
<i>ПРН4. Розробляти і реалізовувати інженерні та бізнес-проекти у сфері авіоніки, враховуючи цілі, ресурсні обмеження, технічні, економічні, правові та безпекові аспекти.</i>	☒	Комп'ютерні засоби аналізу та моделювання	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити; курсів, кваліфікаційні роботи
		Аналіз та синтез технічних систем	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Оптимізація проектування	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсів, кваліфікаційні роботи
<i>ПРН3. Забезпечувати безпеку власної діяльності та діяльності підлеглих.</i>	☒	Новітні напрямки розвитку авіоніки	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	аналітичні звіти, реферати, есе; іспити
		Основи технічної експлуатації ВСА	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові,	іспити

			графічні роботи тощо)	
		Професійна практика	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	залік
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсіві, кваліфікаційні роботи
		Сертифікація авіоніки	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	іспити
<i>ПРН2. Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами усно і письмово для обговорення професійних проблем і результатів діяльності у сфері авіоніки та ширшого кола інженерних питань, презентації результатів досліджень та інноваційних проектів.</i>	☒	Основи наукових досліджень	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	аналітичні звіти, реферати, есе; іспити
		Професійна практика	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	залік
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсіві, кваліфікаційні роботи
<i>ПРН1. Відшукувати необхідні дані в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах, аналізувати науково-технічну літературу у вітчизняних і закордонних джерелах для визначення стану та пошуку сучасних і перспективних розробок у професійній діяльності.</i>	☒	Основи наукових досліджень	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	аналітичні звіти, реферати; іспити
		Новітні напрямки розвитку авіоніки	словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); практичний метод (лабораторні та практичні заняття, розрахункові, графічні роботи тощо)	аналітичні звіти, реферати; іспити
		Професійна практика	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	залік
		Кваліфікаційна робота	виробнича практика і написання кваліфікаційної роботи магістра	курсіві, кваліфікаційні роботи