

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Харківський національний університет радіоелектроніки**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем»**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю G6 Інформаційно-вимірювальні технології**

**галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво**

**Кваліфікація: Магістр з інформаційно - вимірювальних технологій**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ**

**Голова Вченої ради \_\_\_\_\_ Ігор РУБАН**

**(протокол від " 31 " 03 20 26 р. № 4 )**

**Освітня програма вводиться в дію з 01.09. 20 26 р.**

**Ректор \_\_\_\_\_ Ігор РУБАН**

**(наказ від " 31 " 03 20 26 р. № 166)**

**Харків 2026**

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

**освітньо-професійної програми  
«Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем»  
спеціальності G6 Інформаційно-вимірювальні технології  
другого (магістерського) рівня вищої освіти**

### ПОГОДЖЕНО

Перший проректор

 Андрій ЄРОХІН

« 27 » 03 20 26 р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗЯО

 Ганна ТУГАЙ


« 27 » 03 20 26 р.

Начальник навчального відділу

 Аліна МІХНОВА

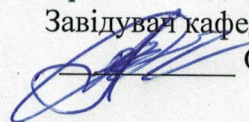
« 27 » 03 20 26 р.

Розглянуто на засіданні Вченої ради  
навчально-наукового інституту ЛБІ  
Протокол від « 13 » 03 20 26 р. № 1

Директор ННІ ЛБІ  
 Віталіна БАБЕНКО


Розглянуто на засіданні  
кафедри ФОЕТ

Протокол від « 06 » 02 20 26 р. № 3  
Завідувач кафедри ФОЕТ

 Олександр ГНАТЕНКО

### Представники роботодавців

В.о. генерального директора  
ННЦ «Інститут метрології»

 Володимир СКЛЯРОВ

Представник студентського самоврядування  
Голова студентського сенату ННІ ЛБІ

 Єгор БОЙКО

### РОЗРОБЛЕНО

#### Проектна група:

керівник проектної групи:  
Штефан Наталя Володимирівна,  
к.т.н., доц., доц. кафедри ІВТ, ХНУРЕ

члени проектної групи:  
Захаров Ігор Петрович,  
д.т.н., проф., завідувач кафедри ІВТ, ХНУРЕ  
Гнатенко Олександр Сергійович,  
к. ф.-м. н., доц., завідувач кафедри ФОЕТ, ХНУРЕ  
Одаренко Євген Миколайович,  
д. ф.-м. н., с.н.с., проф. кафедри ФОЕТ, ХНУРЕ


## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою у складі

Керівник проектної групи:

Штефан Наталя Володимирівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри ІВТ, факультету КБ ХНУРЕ.

Члени проектної групи:

Захаров Ігор Петрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри ІВТ, факультету КБ ХНУРЕ;

Гнатенко Олександр Сергійович, доктор фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри ФОЕТ, ННІ ЛБІ ХНУРЕ;

Одаренко Євген Миколайович, доктор фізико-математичних наук, с.н.с., професор кафедри ФОЕТ, ННІ ЛБІ ХНУРЕ.

# 1. Профіль освітньої програми «Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем» за спеціальністю G6 Інформаційно-вимірювальні технології

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університет радіоелектроніки, Навчально-науковий інститут лазерної та біомедичної інженерії Кафедра Фізичних основ електронної техніки
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр Магістр з інформаційно-вимірювальних технологій
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 міс.
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію спеціальності УД 21019412, строк дії сертифікату: до 31.12.2027
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність ступеню бакалавра (або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста)
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова, англійська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-g6-informatsijno-vymiriuvalni-tekhnologii/mahistr-g6-informatsijno-vymiriuvalni-tekhnologii">https://nure.ua/abituriyentam/spetsialnosti-ta-spetsializatsiyi/spetsialnist-g6-informatsijno-vymiriuvalni-tekhnologii/mahistr-g6-informatsijno-vymiriuvalni-tekhnologii</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Надати освіту в галузі інформаційно-вимірювальних технологій із широким доступом до працевлаштування, підготувати студентів із особливим інтересом до певних областей інформаційно-вимірювальних технологій для роботи за спеціальністю та подальшого навчання.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	G Інженерія, виробництво та будівництво, G6 Інформаційно-вимірювальні технології.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма. Програма зорієнтована на формуванні фахівця, здатного розв'язувати складні задачі фізичного та математичного моделювання, розроблення та використання оптоелектронних та лазерних пристроїв та систем на дослідницькому рівні професійної діяльності.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Загальна вища освіта другого (магістерського) рівня в галузі G Інженерія, виробництво та будівництво, за спеціальністю G6 Інформаційно-вимірювальні технології. <b>Ключові слова:</b> оптоелектроніка, інформаційні системи, оптичні та лазерні вимірювальні системи.
<b>Особливості програми</b>	Інтеграція знань з перспективних напрямів оптоелектроніки та лазерної інженерії, зокрема, сучасних методів комп'ютерного моделювання та виробництва лазерних систем, сучасного використання лазерної техніки у медицині, промисловості та інформаційних технологіях.

	Підготовка висококваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2149.1 науковий співробітник в галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки; 2149.2 інженер з метрології, 2149.2 інженер із стандартизації та якості, 2149.2 інженер-дослідник, 2144.1 науковий співробітник (електроніка, телекомунікації), 2144.1 науковий співробітник-консультант (електроніка, телекомунікації).
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Лекції, практичні заняття, виконання курсової роботи, лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, науково-дослідна практика, підготовка кваліфікаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно; зараховано, не зараховано); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F)
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі метрології та інформаційно-виміральної техніки, оптоелектроніки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень або здійснення інновацій, застосування теорій та методів метрології та лазерного і оптоелектронного приладобудування і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог.
<b>Загальні компетентності</b>	ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК3. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК9. Здатність розробляти та управляти проєктами. ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	ФК1. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-виміральної техніки. ФК2. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем

метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.

ФК3. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики.

ФК4. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ФК5. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.

ФК6. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

ФК7. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення.

ФК8. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-вимірювальної техніки.

ФК9. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.

ФК10. Здатність враховувати комерційний та економічний контексти в метрологічній діяльності.

ФК11. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.

ФК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.

ФК13. Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.

ФК14. Здатність розробляти фізично та математично обґрунтовані моделі складних оптоелектронних систем та проектувати лазерне метрологічне обладнання.

ФК15. Здатність використовувати наукове обладнання та інформаційно-вимірювальні технології, що відносяться до лазерної та оптоелектронної техніки.

ФК16. Здатність аналізувати дані проведених натурних та чисельних експериментів із дослідження джерел когерентного та некогерентного оптичного випромінювання, які можуть вимагати застосування потужних обчислювальних ресурсів.

ФК17. Здатність продемонструвати сучасні знання побудови систем лазерної та оптоелектронної техніки.

ФК18. Здатність інтерпретувати результати досліджень та вимірювань та брати участь у дискусіях із досвідченими фахівцями стосовно наукового значення та потенційних наслідків отриманих результатів.

ФК19. Здатність дотримуватись професійної та академічної доброчесності при провадженні професійної діяльності.

### **7 – Програмні результати навчання**

ПРН1. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів

вимірювань.

ПРН2. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.

ПРН3. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.

ПРН4. Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.

ПРН5. Вміти формулювати та вирішувати завдання у галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).

ПРН6. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.

ПРН7. Вміти проєктувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.

ПРН8. Володіти сучасними методами та методиками проєктування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.

ПРН9. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.

ПРН10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.

ПРН11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.

ПРН12. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.

ПРН13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ПРН14. Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.

ПРН15. Вміти користуватися відкритими науковими базами даних, «хмарними» та інтернет-технологіями та іншими сучасними джерелами інформації.

ПРН16. Вміти користуватися сучасним науковим обладнанням в галузі інформаційно-вимірювальних технологій яке складається з пристроїв лазерної та оптоелектронної техніки.

ПРН17. Вміти розробляти вірогідні фізичні та математичні моделі оптоелектронних елементів інформаційно-вимірювальних систем та користуватися ними для розроблення новітніх приладів та пристроїв.

ПРН18. Вміти розробляти нанотехнології і процеси з використанням оптичних випромінювачів.

ПРН19. Вміти визначати найбільш пріоритетні напрямки розвитку лазерної і оптоелектронної техніки на основі поглибленого аналізу інформаційного середовища.

ПРН20. Вміти застосовувати сучасні інформаційно-вимірювальні технології для досягнення Цілей Сталого Розвитку.

ПРН21. Знати принципи академічної доброчесності та мати навички їх застосування.

## 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями або вченими званнями, які мають досвід навчально-методичної, науково-дослідницької роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов
<b>Матеріально-технічне</b>	1.Забезпеченість приміщеннями для проведення навчальних, лабораторних та практичних занять, контрольних заходів.

<b>забезпечення</b>	<p>2. Забезпеченість мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях.</p> <p>3. Наявність соціально-побутової інфраструктури.</p> <p>4. Забезпеченість здобувачів вищої освіти гуртожитком.</p> <p>5. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, полігонами, обладнанням, устаткуванням, необхідними для виконання навчальних планів.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді.</p> <p>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</p> <p>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація).</p> <p>4. Наявність електронного ресурсу закладу освіти, який містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі в системі дистанційного навчання.</p>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти України.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>На основі двосторонніх договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>На основі договорів (угод) між Харківським національним університетом радіоелектроніки та закладами вищої освіти іноземних країн.</p>

## 2. Перелік освітніх компонентів освітньої програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік освітніх компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
	<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП</b>		
	<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>		
	<b>Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові)</b>		
ОК 01*	Методологія наукових досліджень, організація науки та авторське право	3	Залік
ОК 02	Державні еталони України	5	Екзамен
ОК 03	Інформаційно-вимірювальні системи і комплекси	5	Екзамен
ОК 03.1	Курсова робота з дисципліни «Інформаційно-вимірювальні системи і комплекси»	1	Курсова робота
ОК 04	Теорія оцінювання якості вимірювань	5	Екзамен
ОК 05	Нормативне забезпечення інформаційно-вимірювальних технологій	5	Екзамен
ОК 06	Проектування інтелектуальних інформаційно-вимірювальних систем та IoT.	5	Екзамен
	<b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
	<b>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем»</b>		
ОК 07	Нанофотоніка	4	Екзамен
ОК 08	Нелінійна прикладна оптика	4	Екзамен
ОК 09	Передатестаційна практика	15	Залік
ОК 09**	Передатестаційна практика	12	Залік
ОК10	Кваліфікаційна робота	15	Екзамен
ОК10**	Кваліфікаційна робота	18	Екзамен
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>67</b>	
	<b>ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП***</b>		
	<b>ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ</b>		
	<b>Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни</b>		
		3	Залік
	<b>ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>		
	<b>Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою «Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем»</b>		
ВК1	Квантовий захист інформації	5	Залік
ВК2	Квантова оптика мікро- та наноструктур	5	Залік
ВК3	Оптичні та квантові процесори	5	Залік

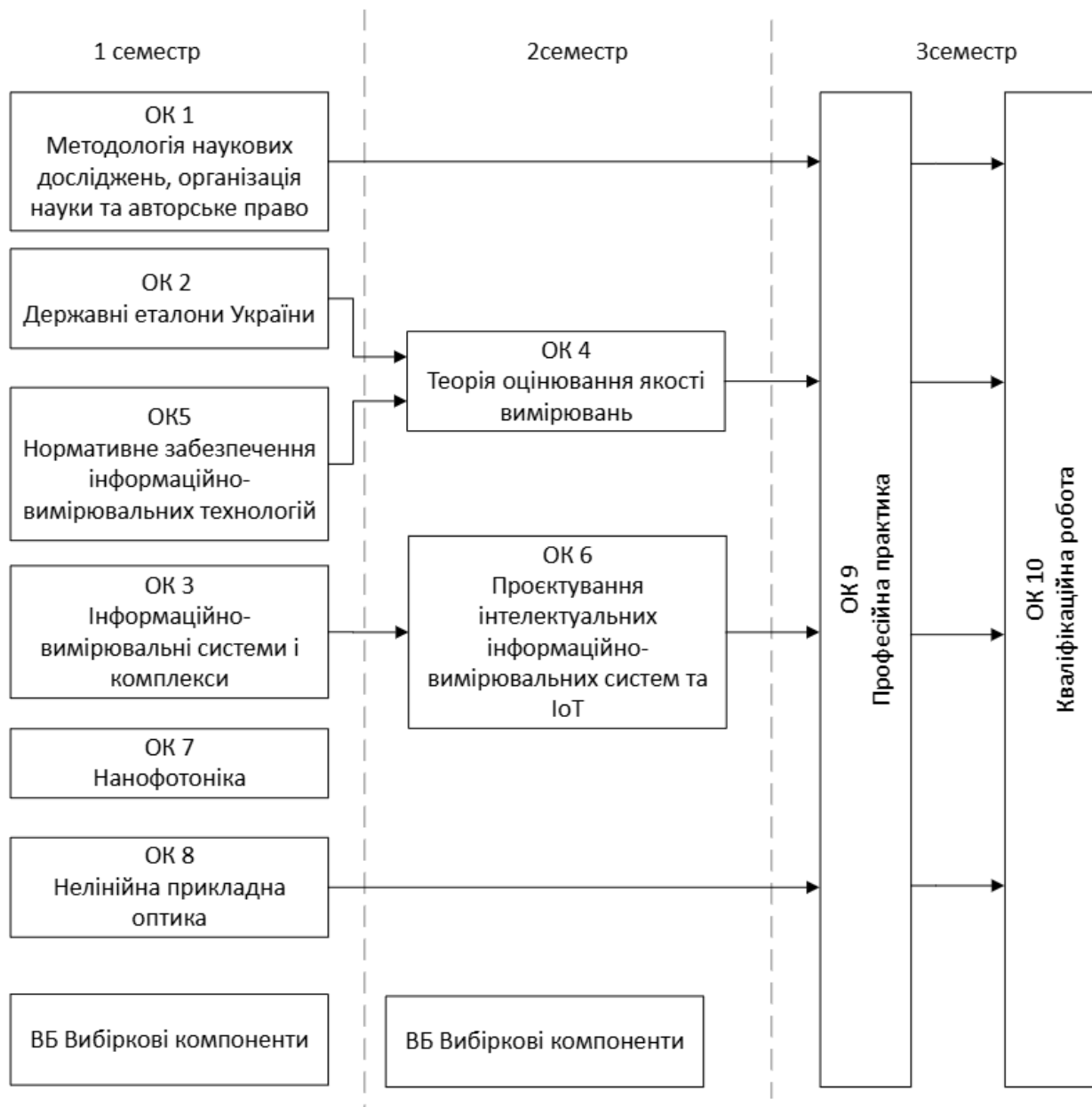
ВК4	Світлодіодні технології	5	Залік
ВК5	Комп'ютерна фотоніка	5	Екзамен
ВК6	Біофотоніка	5	Екзамен
ВК7	Оптична спектроскопія	5	Екзамен
ВК8	Інженерія волоконно-оптичних інформаційних систем	5	Екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>23</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНІХ КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

\* – дисципліна викладається українською та англійською мовами

\*\* – заочна форма навчання

\*\*\* – перелік вибірових компонентів може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибірових дисциплін Університету – у разі вибору здобувачами вищої освіти

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Форма атестації здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем» спеціальності G6 Інформаційно-вимірювальні технології – захист кваліфікаційної роботи з видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації: Магістр з інформаційно-вимірювальних технологій.

#### **Форми атестації**

Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

#### **Вимоги до кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми інформаційно-вимірювальної техніки із застосуванням теоретичних положень і методів статистичного аналізу на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації чи інших порушень академічної доброчесності відповідно до законодавства України.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється відповідно до вимог законодавства.





## 6. Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Таблиця – Матриця відповідності компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання <b>Зн1</b> Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень. <b>Зн2</b> критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Уміння <b>Ум1</b> Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур. <b>Ум2</b> Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах <b>Ум3</b> Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	Комунікація <b>К1</b> Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. <b>К2</b> Використання іноземних мов у професійній діяльності	Автономія та відповідальність <b>Ав1</b> Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів <b>Ав2</b> Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів <b>Ав3</b> Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії
<b>Загальні компетенції</b>				
ЗК1	<b>Зн1</b>	<b>Ум3</b>		<b>Ав1</b>
ЗК2	<b>Зн1</b>	<b>Ум3</b>	<b>К2</b>	
ЗК3	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		<b>Ав1</b>
ЗК4	<b>Зн2</b>	<b>Ум2</b>		<b>Ав2</b>
ЗК5		<b>Ум3</b>	<b>К2</b>	
ЗК6	<b>Зн1</b>	<b>Ум2</b>		<b>Ав2</b>
ЗК7	<b>Зн2</b>	<b>Ум2</b>		<b>Ав1</b>
ЗК8		<b>Ум3</b>	<b>К2</b>	
ЗК9	<b>Зн1</b>	<b>Ум2</b>		<b>Ав1</b>
ЗК10		<b>Ум1</b>	<b>К1</b>	<b>Ав1</b>
<b>Спеціальні (фахові) компетенції</b>				
ФК1	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		<b>Ав1</b>
ФК2	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		<b>Ав1</b>

ФК3	ЗН2	УМ2		АВ1
ФК4	ЗН2	УМ2		АВ1
ФК5	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК6	ЗН1	УМ1		АВ3
ФК7	ЗН1	УМ2		АВ1
ФК8	ЗН1	УМ3		АВ1
ФК9	ЗН1	УМ2		АВ1
ФК10	ЗН2	УМ2		АВ1
ФК11	ЗН2	УМ2		АВ2
ФК12	ЗН2	УМ2		АВ1
ФК13	ЗН1	УМ1		АВ2
ФК14	ЗН1	УМ3		АВ1
ФК15	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК16	ЗН1	УМ2		АВ1
ФК17	ЗН1	УМ2		АВ2
ФК18	ЗН2	УМ2		АВ2
ФК19	ЗН2	УМ2		АВ2

## 7. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Таблиця – Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																												
	Інтегральна компетентність																												
	Загальні компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності																		
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18	ФК19
ПРН1	+			+		+					+							+						+		+			
ПРН2	+					+					+		+											+					
ПРН3	+			+		+	+				+		+									+						+	
ПРН4	+							+			+		+										+						
ПРН5	+			+		+	+		+	+	+						+		+						+				
ПРН6								+	+	+			+					+				+					+	+	
ПРН7	+					+		+	+	+							+					+			+	+			
ПРН8	+			+			+			+	+						+				+		+				+	+	
ПРН9	+					+		+	+	+		+						+						+			+		
ПРН10	+					+	+		+	+		+								+	+							+	
ПРН11						+							+										+					+	
ПРН12		+	+					+																				+	
ПРН13			+																						+	+			
ПРН14					+	+																	+						

