Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Навчально-науковий інститут лазерної та біомедичної інженерії
(повна назва)

Кафедра Фізичних основ електронної техніки
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ
В.о. директора ННІ ЛБІ

_____ Олександр ГАЛАТ
«_27_» ___серпня___20 26 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Методологія наукових досліджень, організація науки та авторське право»
(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти магістерський
(бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий)

спеціальність G6 Інформаційно-вимірювальні технології
(код і повна назва спеціальності)

освітньо- професійна програма
(професійна або наукова)
«Інженерія оптоінформаційних та лазерних систем»
(повна назва програми)

Харків – 2026 р.

Розробник(и): С.М. Кухтін, ст. викладач каф. ФОЕТ, к.ф.-м.н.
(ініціали, прізвище, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри ФОЕТ

Протокол від «27» серпня 2026 р. № 9

Завідувач кафедри _____ Олександр ГНАТЕНКО
(підпис) (Власне ім'я, прізвище)

Гарант освітньої програми _____ Євген ОДАРЕНКО
(підпис) (Власне ім'я, прізвище)

Схвалено методичною комісією ННІ ЛБІ

Протокол від «27» серпня 2026 р. № 5

Голова методичної комісії _____ Олександр ГАЛАТ
(підпис) (Власне ім'я, прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни*</td></tr>
<tr><td>денна форма навчання</td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів ЄКТС* - 3</td><td colspan="2">Обов`язкова</td></tr>
<tr><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів - 3</td><td>1-й</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальних завдань*:
РГЗ та КР - 1
курс. робота (проєкт) - 0</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Загальна кількість годин - 90</td><td>1 -й</td><td>1 -й</td></tr>
<tr><td colspan="2">Кількість годин</td></tr>
<tr><td>36</td><td>21 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Навчальні заняття:
1) лекції, год</td></tr>
<tr><td rowspan="15">Мова навчання: англійська, українська</td><td>18 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">2) практичні, год</td></tr>
<tr><td>12 год.</td><td>6 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">3) лабораторні, год</td></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">4) консультації, год</td></tr>
<tr><td>6 год.</td><td>9 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота, год</td></tr>
<tr><td>54 год.</td><td>69 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">в тому числі: 1) РГЗ та КР., год.</td></tr>
<tr><td>-</td><td>1 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">2) курсова робота(проект), год</td></tr>
<tr><td>-</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю: залік</td></tr>
</table>

Примітка.

* Відомості з навчального плану.

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ З ЇЇ ВИВЧЕННЯ

2.1 **Мета вивчення дисципліни:** ознайомлення здобувачів з методами постановки та організації наукових досліджень, вивчення методології наукового дослідження; навчання постановці фізичного експерименту в наукових дослідженнях і засвоєння здобувачами сучасних методів експериментальних досліджень та обробки результатів експерименту; розвиток у здобувачів навичок пошуку та обробки науково-технічної інформації.

2.2 Результати навчання:

загальні компетентності:

ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК2. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК8. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК9. Здатність розробляти та управляти проєктами.

спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

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.

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

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.

Програмні результати навчання:

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

ПРН3. Розуміти міждисциплінарні зв’язки та контексти спеціальності.

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).

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

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.

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.

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.

2.3 Передумови для вивчення дисципліни:

Передумовою вивчення дисципліни є раніше здобуті компетентності та результати навчання, що перевіряються під час єдиного фахового вступного випробування зі спеціальності на основі Програми фахового вступного випробування, що затверджується головою приймальної комісії ХНУРЕ.

Загальна структура предметного тесту передбачає чотири основних розділи: Сучасні методи вимірювань та обробки результатів вимірювання, Основи технічного регулювання, Вища математика, Основи електротехніки та електроніки.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Аспекти наукових досліджень.

Тема 1. Визначення досліджень.

Тема 2. Різноманітні підходи у наукових дослідженнях.

Змістовий модуль 2. Неекспериментальні і експериментальні дослідження.

Тема 1. Методи неекспериментальних досліджень.

Тема 2. Експериментальні дослідження.

Тема 3. Методологія експериментальних досліджень.

Тема 4. Вимірювання і аналіз даних.

Змістовий модуль 3. Публікації і авторське право

Тема 1. Літературний огляд.

Тема 2. Авторське право і патенти.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лб	конс	с.р		л	п	лб	конс	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Аспекти наукових досліджень												
Тема 1. Визначення досліджень.	9	2	2			5	10				1	9
Тема 2. Різноманітні підходи у наукових дослідженнях.	11	2	2		2	5	11	2	2		2	5
Разом за зміст. мод. 1	**20**	**4**	**4**		**2**	**10**	**21**	**2**	**2**		**3**	**14**
Змістовий модуль 2. Неекспериментальні і експериментальні дослідження												
Тема 1. Методи неекспериментальних досліджень.	9	2	2			5	7				2	5
Тема 2. Експериментальні дослідження.	9	2			2	5	7		2			5
Тема 3. Методологія експериментальних досліджень.	9	2	2			5	14	2			2	10
Тема 4. Вимірювання і аналіз даних.	9	2	2			5	19	2	2			15
Разом за зміст. мод. 2	**36**	**8**	**6**		**2**	**20**	**47**	**4**	**4**		**4**	**35**
Змістовий модуль 3. Публікації і авторське право												
Тема 1. Літературний огляд.	14	2			2	10	10					10
Тема 2. Авторське право і патенти.	20	4	2			14	12				2	10
Разом за зміст. мод. 3	**34**	**6**	**2**		**2**	**24**	**22**				**2**	**20**
Усього годин за семестр	**90**	**18**	**12**		**6**	**54**	**90**	**6**	**6**		**9**	**69**

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Визначення наукових досліджень	2	
2	Підходи в наукових дослідженнях	2	2
3	Неекспериментальні дослідження	2	
4	Експериментальні дослідження і їхня методологія	2	2
5	Проведення вимірювань і аналіз даних	2	2
6	Авторське право і патенти	2	
	Загальна кількість, год.	**12**	**6**

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачені навчальним планом.

7 САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням конспекту лекцій і навчальної літератури	20	30
2	Підготовка до практичних занять	12	12
3	Робота з науково-технічною літературою	12	12
4	Вивчення додаткових тем за літературними джерелами	10	15
	Загальна кількість, год.	**54**	**69**

8 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

8.1 Розрахунково-графічні завдання (РГЗ) та контрольні роботи (КР) - не передбачено навчальним планом для студентів денної форми.

Для студентів заочної форми передбачена контрольна робота за всім обсягом навчальної дисципліни (1 год.)

8.2 Курсова робота (проєкт) - Не передбачено навчальним планом.

9 МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Основні методи навчання – словесний (лекція), практичний (проведення практичних занять), наочний (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); перевірка знань та умінь (за результатами заліку).

10 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

10.1 Розподіл балів, які отримують студенти (кількісні критерії оцінювання)

Формою підсумкового контролю для дисципліни є семестровий залік. Для оцінювання роботи студента протягом семестру підсумкова оцінка обчислюється за формулою: $O_{\text{сем}} = \sum O_{\text{і}}$, де $O_{\text{сем}}$ – оцінка за семестр обчислюють як суму оцінок за різні види занять та контрольні заходи.

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка $O_{\text{сем}}$
Пз № 1 - 3	30 …. 50
Контрольна точка 1	30 …. 50
Пз № 4 - 6	30 …. 50
Контрольна точка 2	30 …. 50
Всього за семестр	60…..100

10.2 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки.

1. Знати термінологію, основні положення, поняття і визначення теорії пізнання;
2. Знати методи емпіричного рівня дослідження та методи теоретичного рівня дослідження;
3. Знати методи проведення фізичного експерименту і обробки результатів;
4. Знати основні етапи наукового дослідження.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки.

1. Уміти використовувати одержані знання при освоєнні учбового матеріалу подальших дисциплін.
2. Уміти оформляти результати інформаційного пошуку та наукового дослідження.
3. Уміти правильно підібрати засоби вимірювань фізичних параметрів, грамотно організувати та оцінити достовірність результатів, одержаних експериментально.

Критерії оцінювання роботи студента протягом семестру.

Задовільно, D, E (60-74). Мати мінімум знань і умінь. Вирішувати мінімум практичних завдань.

Добре, C (75-89). Знати основні теми дисципліни. Мати конспект лекцій та вміти вирішувати практичні завдання.

Відмінно, A, B (90-100). Знати всі теми дисципліни (в тому числі – задані для самостійного опрацювання). Мати конспект лекцій та вміти вирішувати всі практичні завдання.

Критерії оцінювання знань та вмінь студента на заліку.

Задовільно, D, E (60-74). Показати необхідний мінімум теоретичних знань. Знайти метод вирішення задачі.

Добре, C (75-89). Знати головні теми теоретичного матеріалу. Розв’язати задачу.

Відмінно, A, B (90-100). Показати повні знання теоретичного матеріалу. Безпомилково розв’язати задачі, пояснити та обґрунтувати обраний метод розв’язання.

Здобувачам вищої освіти, які в день, визначений за розкладом для складання контрольного заходу, отримали оцінки «не зараховано», «незадовільно» або позначки «не з’явився/не з’явилася» може бути надано право покращення результатів підсумкового контролю з відповідного освітнього компонента незалежно від кількості отриманих незадовільних

оцінок з інших дисциплін в період екзаменаційної сесії, тобто перескладання екзамену протягом екзаменаційної сесії відповідно до графіків консультацій викладачів, встановлених кафедрою. Оцінка, отримана при повторному складанні контрольного заходу, вважається як отримана здобувачем вищої освіти поза терміном, за виключенням випадків навчання здобувачів вищої освіти за індивідуальним графіком виконання ІНП.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Оцінка з дисципліни	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, курсовий проект (робота), практика	залік
96–100	A	5 (відмінно)	зараховано
90–95	B		
75–89	C	4 (добре)	
66–74	D	3 (задовільно)	
60–65	E		
35–59	FX	2 (незадовільно)	не зараховано
0-34	F		

11 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

11.1 Базова література

1.Lecture notes of the course "Methodology of Scientific Research, Organization of Science, and Copyright" for students of all modes of study in specialty G6 "Information-Measuring Technologies," within the educational programs "Engineering of Opto-Information and Laser Systems" and "Quality Assurance." [Electronic resource] / Composed by: S.M. Kukhtin. Electronic edition. Kharkiv: NURE, 2026 - 89 p.

2.Methodical recommendations for practice. course "Methodology of Scientific Research, Organization of Science, and Copyright" for students of all modes of study in specialty G6 "Information-Measuring Technologies," within the educational programs "Engineering of Opto-Information and Laser Systems" and "Quality Assurance." [Electronic resource] / Composed by: S.M. Kukhtin. Electronic edition. Kharkiv: NURE, 2026 - 43 p.

3. Dunn P.K. Scientific Research and Methodology: An introduction to quantitative research in science and health. - RStudio, PBC. 2021. - 626 P. P.

11.2 Допоміжна література

1. Wilson E. B. Jr. An Introduction to Scientific Research. – Dover Publications. 1991. - 400

2. A. Beyley. Current Research in Physics: Volume I. – NY Research Press. 2015. - 218 P.

3. Smith W. F. Experimental Physics/ Principles and Practice for the Laboratory. – CRS Press. 2022. – 452 P.