

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра космічної радіофізики

“ЗАТВЕРДЖУЮ”



Проректор
з науково-педагогічної роботи
Олександр ГОЛОВКО

” _____ 2022 р.

Робоча програма навчальної дисципліни

Основи охорони праці

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 10 – Природничі науки
(шифр і назва)

спеціальність 105 Прикладна фізика та наноматеріали, 153 Мікро- та наносистемна техніка
(шифр і назва)

освітня програма Радіофізика, біофізика та комп’ютерні системи. Біомедична електроніка та комп’ютерні системи
(шифр і назва)

спеціалізація _____
(шифр і назва)

вид дисципліни обов’язкова
(обов’язкова / за вибором)

факультет радіофізики, біомедичної електроніки та комп’ютерних систем

2022 / 2023 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем

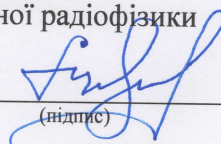
“ 22 ” липня 2022 року, протокол № 6

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Цимбал А. М., канд. фіз. - мат. наук, доцент, доцент
(автор, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Програму схвалено на засіданні кафедри космічної радіофізики
Протокол від “ 19 ” липня 2022 року № 7

Завідувач кафедри космічної радіофізики

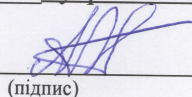


(підпис)

Леонід ЧОРНОГОР
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньої (професійної/наукової) програми (керівником проектної групи) "Радіофізика і електроніка та біофізика"
назва освітньої програми

Гарант освітньої (професійної/наукової) програми
(керівник проектної групи) Бутрим О. Ю.

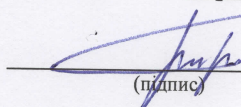


(підпис)

Олександр БУТРИМ
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньої (професійної/наукової) програми (керівником проектної групи) "Мікро- та наносистемна техніка"
назва освітньої програми

Гарант освітньої (професійної/наукової) програми
(керівник проектної групи) Бердник С.Л




(підпис)

Сергій БЕРДНИК
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією
факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем
назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від “21” липня 2022 року № 6

Голова методичної комісії факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп'ютерних систем


(підпис)

Олександр БУТРИМ
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Основи охорони праці” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності (напряму) 105 Прикладна фізика та наноматеріали,

153 Мікро- та наносистемна техніка

спеціалізації _____

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни –

надання майбутнім фахівцям знання основ охорони праці, реалізація яких на практиці сприятиме покращенню умов праці, підвищенню її продуктивності, запобіганню професійних захворювань, виробничого травматизму, аварій; формування у майбутніх фахівців необхідного в їх професійній діяльності рівня знань та умінь, які відповідають державним стандартам освіти і дають можливість професійно орієнтуватися в питаннях організації виробничого процесу, що відповідає всім нормам і правилам безпеки, створення безпечних умов праці, захисту людини на виробництві.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни –

вивчення впливу виробничого середовища на людину, класифікація умов праці, набуття навичок аналізу й оцінювання стану охорони праці на підприємстві, організації безпечної роботи за спеціальністю

Компетентності, що забезпечуються дисципліною:

Інтегральна компетентність

Здатність розв’язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі прикладної фізики і наноматеріалів, що передбачає застосування теорій та методів фізики, математики, інформатики та інженерії і характеризується певною невизначеністю умов.

Загальні компетентності

1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. (ЗК-1)
2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. (ЗК-2)
3. Здатність спілкуватися іноземною мовою. (ЗК-4)
4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. (ЗК-5)
5. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні. (ЗК-6)
6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. (ЗК-7)
7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. (ЗК-8)
8. Здатність працювати в команді. (ЗК-9)
9. Навички міжособистісної взаємодії. (ЗК-10)
10. Здатність працювати автономно. (ЗК-11)
11. Навики здійснення безпечної діяльності. (ЗК-12)

Фахові компетентності

1. Здатність брати участь у складанні запитів на виконання наукових та науково-технічних проектів, в тому числі і міжнародних. (ФК-1)
4. Здатність брати участь у виготовленні зразків матеріалів та об'єктів дослідження. (ФК-4)
1. Здатність брати участь у обробленні та оформленні результатів експерименту. (ФК-6)
2. Здатність брати участь в роботі колективів виконавців, у тому числі у міждисциплінарних проектах. (ФК-7)

3. Здатність брати участь у формуванні запитів щодо матеріально-технічного забезпечення досліджень. (ФК-8)

4. Здатність до постійного поглиблення знань в галузі прикладної фізики, інженерії та комп'ютерних систем. (ФК-9)

10. Здатність розуміти і використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу станів та властивостей фізичних систем. (ФК-10)

11. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання для опису фізичних об'єктів, пристроїв та процесів. (ФК-11)

5. Здатність використовувати знання про фізичну природу об'єктів у роботах по створенню нових приладів, апаратури, обладнання, матеріалів і речовин, зокрема, наноматеріалів. (ФК-12)

6. Здатність брати участь у роботах зі складання наукових звітів та у впровадженні результатів проведених досліджень та розробок. (ФК-13)

14. Здатність брати участь у роботі над інноваційними проектами, використовуючи базові методи дослідницької діяльності. (ФК-14)

1.3. Кількість кредитів – 3.

1.4. Загальна кількість годин – 90.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	
Семестр	
7-й	
Лекції	
30 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
15 год.	
Лабораторні заняття	
год.	
Самостійна робота	
45 год.	
у тому числі індивідуальні завдання	
год.	

1.6. Заплановані результати навчання –

- знати небезпечні фактори при роботі з джерелами електроструму, електромагнітного, лазерного випромінювання та радіації; засоби захисту від цих факторів
- вміти організувати безпечну роботу за спеціальністю.

Програмні результати навчання

Вміти:

- Знаходити науково-технічну інформацію з різних джерел з використанням сучасних інформаційних технологій.
- Показувати знання іноземної мови.
- Обговорювати та знаходити рішення проблем і завдань при виконанні науково-технічних проектів.
- Інтерпретувати науково-технічну інформацію.
- Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, приладів і наукоємних технологій.

- Вибирати методи та інструментальні засоби проведення досліджень.
- Класифікувати та аналізувати інформацію з різних джерел.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Електробезпека

Тема 1. Дія електричного струму на організм людини.

Тема 2. Аналіз небезпеки ураження струму в різних електричних мережах.

Тема 3. Явища при зтіканні струму в землю.

Тема 4. Захисне заземлення.

Тема 5. Занулення.

Тема 6. Засоби захисту.

Тема 7. Перша допомога потерпілим.

Тема 8. Пожежна безпека.

Розділ 2. Захист від електромагнітного випромінювання

Тема 9. Основні поняття електромагнетизму.

Тема 10. Дія електромагнітних хвиль на живі організми.

Тема 11. Основні джерела електромагнітного випромінювання..

Тема 12. Норми електромагнітної безпеки.

Тема 13. Захист від електромагнітного випромінювання.

Розділ 3. Захист від лазерного випромінювання

Тема 14. Лазери та їх випромінювання.

Тема 15. Біологічна дія лазерного випромінювання.

Тема 16. Принципи нормування та норми безпеки.

Тема 17. Захист від лазерного випромінювання.

Розділ 4. Захист від іонізуючого випромінювання

Тема 18. Основні джерела радіації.

Тема 19. Дія радіації на живі організми.

Тема 20. Норми безпеки.

Тема 21. Захист від іонізуючого випромінювання.

Тема 22. Загальні санітарно-технічні вимоги до виробничих приміщень та робочих місць.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Електробезпека												
Тема 1. Дія електричного струму на організм людини.		0,5				2						
Тема 2. Аналіз небезпеки ураження струму в різних електричних мережах.		0,5				2						
Тема 3. Явища при зтіканні струму в землю.		0,5				2						
Тема 4. Захисне заземлення.		0,5				2						
Тема 5. Занулення.		1	0,5			2						
Тема 6. Засоби захисту.		1	0,5			2						
Тема 7. Перша допомога потерпілим.		1	0,5			2						
Тема 8. Пожежна безпека.		1	0,5			2						
Разом за розділом 1	24	6	2			16						
Розділ 2. Захист від електромагнітного випромінювання												
Тема 9. Основні поняття електромагнетизму.		1	0,5			2						
Тема 10. Дія електромагнітних хвиль на живі організми.		1	0,5			2						
Тема 11. Основні джерела електромагнітного випромінювання..		1	1			2						
Тема 12. Норми електромагнітної безпеки.		1	1			2						
Тема 13. Захист від електромагнітного випромінювання		2	1			2						
Разом за розділом 2	20	6	4			10						

Розділ 3. Захист від лазерного випромінювання											
Тема 14. Лазери та їх випромінювання.		2	1			3					
Тема 15. Біологічна дія лазерного випромінювання.		2	1			2					
Тема 16. Принципи нормування та норми безпеки.		2	1			2					
Тема 17. Захист від лазерного випромінювання.		2	1			2					
Разом за розділом 3	21	8	4			9					
Розділ 4. Захист від іонізуючого випромінювання											
Тема 18. Основні джерела радіації.		2	1			2					
Тема 19. Дія радіації на живі організми.		2	1			2					
Тема 20. Норми безпеки.		2	1			2					
Тема 21. Захист від іонізуючого випромінювання.		2	1			2					
Тема 22. Загальні санітарно-технічні вимоги до виробничих приміщень та робочих місць.		2	1			2					
Разом за розділом 4	25	10	5			10					
Усього годин	90	30	15			45					

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Захисне заземлення	0,5
2	Занулення	0,5
3	Засоби захисту	0,5
4	Перша допомога потерпілим	0,5
5	Пожежна безпека	0,5
6	Основні поняття електромагнетизму	0,5
7	Дія електромагнітних хвиль на живі організми	0,5
8	Основні джерела електромагнітного випромінювання	0,5
9	Норми електромагнітної безпеки	1
10	Захист від електромагнітного випромінювання	1
11	Лазери та їх випромінювання	1
12	Біологічна дія лазерного випромінювання	1
13	Принципи нормування та норми безпеки	1
14	Захист від лазерного випромінювання	1
15	Основні джерела радіації	1
16	Дія радіації на живі організми	1
17	Норми безпеки	1
18	Захист від іонізуючого випромінювання	1
19	Загальні санітарно-технічні вимоги до виробничих приміщень та робочих місць	1
	Разом	15

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Електробезпека	11
2	Захист від електромагнітного випромінювання	11
3	Захист від лазерного випромінювання	11
4	Захист від іонізуючого випромінювання	12
	Разом	45

6. Індивідуальні завдання

Не передбачені

7. Методи навчання

Лекція. Пояснення. Ілюстрація. Робота з книгою. Практичні методи: письмові вправи, тренувальні. Аналіз, синтез, індукція, дедукція. Дослідний метод.

8. Методи контролю

Вибіркові опитування, перевірка домашніх завдань, перевірка виконання завдань для самостійної роботи, перевірка контрольних робіт, залік.

9. Схема нарахування балів

Умовою допуску до заліку є виконання всіх домашніх завдань, завдань для самостійної роботи, виконання контрольних робіт на позитивну оцінку

Поточний контроль, самостійна робота					Залікова робота	Сума
Виконання домашніх завдань	Результати тестування впродовж практичних занять	Оцінка за виконання самостійних завдань	Контрольні роботи	Разом		
Т 1-22	Т 1-22	Т 1-22	2 роботи	60	40	100
15	15	10	2x10			

T1, T2 ... T54 – теми розділів

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Знання студентів з теоретичної та практичної підготовки оцінюються за такими критеріями:

— **"зараховано"** — студент

знає зміст навчальної дисципліни,

засвоїв теоретичний матеріал,

використовує теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу,

знає основні положення рекомендованої літератури,

має практичні навички,

логічно мислить і будує відповідь,

— **"не зараховано"** — студент

не знає зміст навчальної дисципліни,

не опанував теоретичний матеріал,

не знає визначень, наукових фактів,

не орієнтується в рекомендованій літературі,

не сформовані практичні навички.

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для чотирирівневої шкали оцінювання	для дворівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Цимбал А.М. Електробезпека. Навчальний посібник. – Харків. - 2005.- 74 с.
2. Зеркалов Д. В. Безпека життєдіяльності та основи охорони праці. – Київ.- 2016.- 267 с.
3. Ткачук К. Н., Халімовський М. О., Зацарний В. В., Зеркалов Д. В., Сабарно Р. В., Полукаров О. І., Коз'яков В. С., Мітюк Л. О. – Основи охорони праці. – Київ.- Основа. – 2006. – 448 с.
4. Чернявський І.Ю., Марущенко В. В., Мартинюк І. М. Військова дозиметрія. - Х.: ФВП НТУ «ХП», 2011. – 528 с.

11. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відеолекції, інше методичне забезпечення

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Електробезпека>
2. http://www.ot.kiev.ua/new_page_30.htm
3. http://pidruchniki.com/16330826/bzhd/lazerni_viprominyuvannya

Додаток до робочої програми навчальної дисципліни
“Основи охорони праці”
(назва дисципліни)

Дію робочої програми продовжено: на 2022/2023 н. р.

Заступник декана з навчальної роботи факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп’ютерних систем

_____ (підпис)

_____ (прізвище, ініціали)

« ____ » _____ 2022 р.

Голова методичної комісії факультету радіофізики, біомедичної електроніки та комп’ютерних систем

_____ (підпис)

Олександр БУТРИМ
(прізвище, ініціали)

« ____ » _____ 2022 р.