*Додаток 3*

*"Затверджую"*
Проректор Олександр ГОЛОВКО

"07" 02 2023 р.

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
( назва центрального органу виконавчої влади, власник )

**Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна**
( повна назва вищого навчального закладу )

**Рівень вищої освіти**
перший бакалаврський рівень освіти

Термін навчання – 3 роки 10 місяців на базі повної загальної середньої освіти

Освітня кваліфікація: бакалавр прикладної фізики та наноматеріалів, радіофізика, біофізика та комп'ютерні системи

# НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

**Підготовки** бакалавра **з галузі знань** 10 Природничі науки
( назва рівня вищої освіти ) ( шифр і назва галузі знань )

**за спеціальністю** 105 Прикладна фізика та наноматеріали
( шифр і назва спеціальності )

**за** Освітньо-професійною програмою "Радіофізика, біофізика та комп'ютерні системи"
( освітньо-професійна, освітньо-наукова, шифр і назва програми )

**Форма навчання** денна
( денна, заочна, дистанційна )

## I. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ у 2023-2027 н.р.

| Курс | Вересень | | | | Жовтень | | | | Листопад | | | | | Грудень | | | | Січень | | | | Лютий | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 1 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т/С | С | С | С | К | К | К | Т | Т |
| 2 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т/С | С | С | С | К | К | К | Т | Т |
| 3 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т/С | С | С | С | К | К | К | Т | Т |
| 4 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т/С | С | С | С | К | К | К | Т | Т |

| Курс | Березень | | | | | Квітень | | | | Травень | | | | | Червень | | | | Липень | | | | Серпень | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 |
| 1 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | С | С | С | СК | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 2 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | С | С | С | С | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 3 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | С | С | С | С | П | П | П | К | К | К | К | К | К |
| 4 | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | С | С | С | // | | | | | | | | | | |

## II. ЗВЕДЕНІ ДНІ З БЮДЖЕТУ ЧАСУ, тижні

| Курс | Теоретичне навчання | Екзамени та заліки | Практики | Атестація | Дипломне проектув. | Канікули | Разом |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32 | 8 | | | | 12 | **52** |
| 2 | 32 | 8 | | | | 12 | **52** |
| 3 | 32 | 8 | 3 | | | 9 | **52** |
| 4 | 31 | 7 | | 1 | | 3 | **42** |
| Разом | **127** | **31** | **3** | **1** | | **36** | **198** |

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:
Т - теоретичне навчання
С - екзаменаційна сесія
П - практика
К - канікули
// - атестаційний екзамен
Д - дипломне проектування та захист

з - заліки

## ПРАКТИКИ

| Назва практики | Семестр | Тижні |
|---|---|---|
| виробнича біофізична або | | |
| навчальна радіотехнічна | 6 | 3 |
| | | |
| | | |
| | | |

## АТЕСТАЦІЯ

| Атестаційний екзамен | Кваліфікаційна робота | Семестр |
|---|---|---|
| Комплексний іспит за фахом | | 8 |

III. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

| Шифр | НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ ТА КУРСОВІ РОБОТИ, ЩО НЕ Є СКЛАДОВИМИ ОКРЕМИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН | Розподіл за семестрами | | | | | | Кількість кредитів ЄКТС | Кількість годин | | | | | | | Розподіл аудиторних годин на тиждень за курсами і семестрами | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Індивідуальні завдання | | | | | Аудиторних | | | | | | 1 курс | | 2 курс | | 3 курс | | 4 курс | | 5 курс | | 6 курс | |
| | | | | | | | | | | | у тому числі: | | | | | Семестри | | | | | | | | | | | |
| | | Чотирирівнева шкала оцінювання | Дворівнева шкала оцінювання | Контрольні роботи | реферати, переклади | розрахунково-графічні роботи | курсові роботи | | Загальний обсяг | Всього | Лекції | Лабораторні | Практичні | Семінари | Самостійна робота | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | Кількість тижнів в семестрі | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 15 | | | | |
| **1. ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1.1 Цикл загальної підготовки** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 1 | Історія України | 1 | | | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | | 16 | 42 | 3 | | | | | | | | | | | |
| ОК 2 | Іноземна мова (за проф. спрям.) | 4 | 1,2,3 | 3 | | | | 8 | 240 | 128 | | | 128 | | 112 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | |
| ОК 3 | Іноземна мова за фахом | | 5,6 | | | | | 4 | 120 | 64 | | | 64 | | 56 | | | | | 2 | 2 | | | | | | |
| ОК 4 | Філософія | 4 | | 1 | 1 | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | | 16 | 42 | | | | 3 | | | | | | | | |
| **Усього за циклом 1.1** | | **3** | **5** | **4** | **1** | **0** | **0** | **18** | **540** | **288** | **64** | **0** | **192** | **32** | **252** | **5** | **2** | **2** | **5** | **2** | **2** | | | | | | |
| **1.2 Цикл професійної підготовки** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК 5 | Математичний аналіз | 1,2 | | 2 | | 6 | | 14 | 420 | 224 | 112 | | 112 | | 196 | 7 | 7 | | | | | | | | | | |
| ОК 6 | Дискретна математика | | 2 | 1 | | 1 | | 3 | 90 | 48 | 16 | | 32 | | 42 | | 3 | | | | | | | | | | |
| ОК 7 | Аналітична геометрія та вища алгебра | 2 | | 1 | | 3 | | 5 | 150 | 80 | 32 | | 48 | | 70 | | 5 | | | | | | | | | | |
| ОК 8 | Вступ до фаху | | 1 | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | 16 | | | 42 | 3 | | | | | | | | | | | |
| ОК 9 | Алгоритми та структури даних | | 2 | | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | 16 | | | 42 | | 3 | | | | | | | | | | |
| ОК 10 | Диференціальні і інтегральні рівняння | 3 | | 1 | | 1 | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | 3 | | | | | | | | | |
| ОК 11 | Програмування | 1,2 | | | | | | 10 | 300 | 160 | 48 | 112 | | | 140 | 6 | 4 | | | | | | | | | | |
| ОК 12 | Методи математичної фізики | | 4 | 1 | | 2 | | 6 | 180 | 96 | 48 | | 48 | | 84 | | | | 6 | | | | | | | | |
| ОК 13 | Теорія імовірності і математична статистика | 5 | | 1 | | 1 | | 4 | 120 | 64 | 32 | | 32 | | 56 | | | | | 4 | | | | | | | |
| ОК 14 | Фізика - механіка | 1 | | 1 | | | | 6 | 180 | 96 | 32 | 32 | 32 | | 84 | 6 | | | | | | | | | | | |
| ОК 15 | Фізика -молекулярна | 2 | | 1 | | | | 6 | 180 | 96 | 32 | 32 | 32 | | 84 | | 6 | | | | | | | | | | |
| ОК 16 | Фізика - електрика і магнетизм | 3 | | 1 | | | | 6 | 180 | 96 | 32 | 32 | 32 | | 84 | | | 6 | | | | | | | | | |
| ОК 17 | Фізика - оптика | 4 | | 1 | | | | 5 | 150 | 80 | 32 | 32 | 16 | | 70 | | | | 5 | | | | | | | | |
| ОК 18 | Фізика - атомна і ядерна | 5 | | 1 | | | | 4 | 120 | 64 | 32 | 20 | 12 | | 56 | | | | | 4 | | | | | | | |
| ОК 19 | Теоретична механіка | | 4 | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | 3 | | | | | | | | |
| ОК 20 | Квантова механіка | 5 | | 1 | | 1 | | 4 | 120 | 64 | 32 | | 32 | | 56 | | | | | 4 | | | | | | | |
| ОК 21 | Вступ до SQL баз даних | | 5 | | | | | 3 | 90 | 48 | 16 | 32 | | | 42 | | | | | 3 | | | | | | | |
| ОК 22 | Web-програмування | | 6 | | | | | 4 | 120 | 64 | 16 | 48 | | | 56 | | | | | | 4 | | | | | | |
| ОК 23 | Основи адміністрування UNIX систем | | 1 | | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | 16 | | | 42 | 3 | | | | | | | | | | | |
| ОК 24 | Математичне моделювання в IT інженерії | | 7 | | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | 16 | | | 42 | | | | | | | 3 | | | | | |
| ОК 25 | Основи охорони праці | | 7 | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | | |
| ОК 26 | Машинне навчання і великі дані | | 8 | | | | | 4 | 120 | 60 | 30 | 30 | | | 60 | | | | | | | | 4 | | | | |
| ОК 27 | Термодинаміка і статистична фізика | 7 | | 1 | | 1 | | 5 | 150 | 80 | 64 | | 16 | | 70 | | | | | | | 5 | | | | | |
| ОК 28 | Робототехніка | | 3,4 | | | 1 | | 4 | 120 | 64 | 32 | 32 | | | 56 | | | 2 | 2 | | | | | | | | |
| | Комплексний іспит за фахом | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Усього за циклом 1.2** | | **16** | **11** | **17** | | **15** | **0** | **114** | **3420** | **1820** | **862** | **466** | **492** | | **1600** | **25** | **28** | **11** | **16** | **15** | **4** | **11** | **4** | | | | |
| **Усього за обов'язковою частиною** | | **19** | **16** | **21** | **1** | **15** | **0** | **132** | **3960** | **2108** | **926** | **466** | **684** | | **1852** | **30** | **30** | **13** | **21** | **17** | **6** | **11** | **4** | | | | |

## 2. ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ

### 2.1 Цикл загальної підготовки

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВК1 | Міжфакультетська вибіркова дисципліна 1 | | 3 | | | | | 3 | 90 | 32 | 32 | | | | 58 | | | 2 | | | | | | | | |
| ВК2 | Міжфакультетська вибіркова дисципліна 2 | | 4 | | | | | 3 | 90 | 28 | 28 | | | | 62 | | | | 2 | | | | | | | |
| ВК3 | Міжфакультетська вибіркова дисципліна 3 | | 5 | | | | | 3 | 90 | 32 | 32 | | | | 58 | | | | | 2 | | | | | | |
| ВК4 | Міжфакультетська вибіркова дисципліна 4 | | 6 | | | | | 3 | 90 | 28 | 28 | | | | 62 | | | | | | 2 | | | | | |
| **Всього за циклом 2.1** | | **0** | **4** | | | | | **12** | **360** | **120** | **120** | | | | **240** | | | **2** | **2** | **2** | **2** | | | | | |

### 2.2 Цикл професійної підготовки

#### Частина 1

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВК5 | Тривимірна комп'ютерна графіка/ Інженерна комп'ютерна графіка | | 3 | | | | | 3 | 90 | 48 | 16 | 32 | | | 42 | | | 3 | | | | | | | | |
| ВК6 | Поглиблений курс програмування на Java / Програмування на C++ | | 3 | | | | | 4 | 120 | 64 | 16 | 48 | | | 56 | | | 4 | | | | | | | | |
| **Всього за циклом 2.2 Частина 1** | | **0** | **2** | | | | | **7** | **210** | **112** | **32** | **80** | **0** | | **98** | | | **7** | **0** | **0** | **0** | | | | | |

#### Частина 2

**Цикл "Радіофізика і електроніка" (2.1)**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВК7 | Основи радіоелектроніки | 3,4 | | | | 1 | | 13 | 390 | 224 | 128 | 48 | 48 | | 166 | | | 8 | 6 | | | | | | | |
| ВК8 | Коливання и хвилі | | 5 | | | | | 4 | 120 | 64 | 32 | | 32 | | 56 | | | | | 4 | | | | | | |
| ВК9 | Електродинаміка | 6 | | 1 | | 1 | | 6 | 180 | 96 | 58 | | 38 | | 84 | | | | | | 6 | | | | | |
| ВК10 | Фізика напівпровідників | 6 | | | | | | 4 | 120 | 64 | 32 | 16 | 16 | | 56 | | | | | | 4 | | | | | |
| ВК11 | Навчальна радіотехнічна практика (літня) | 7 | | | | | | 5 | 150 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | |
| ВК12 | Твердотільна, вакуумна та оптоелектроніка | 7 | | 1 | | | | 9 | 270 | 144 | 80 | 32 | 32 | | 126 | | | | | | | 9 | | | | |
| ВК13 | Теорія антен | 7 | | | | | | 4 | 120 | 64 | 32 | 32 | | | 56 | | | | | | | 4 | | | | |
| ВК14 | Електродинаміка та електроніка НВЧ | 8 | | | | | | 5 | 150 | 75 | 30 | 45 | | | 75 | | | | | | | | 5 | | | |
| ВК15 | Квантова радіофізика та електроніка | 8 | | 1 | | | | 6 | 180 | 90 | 60 | 15 | 15 | | 90 | | | | | | | | 6 | | | |
| ВК16 | Нелінійна радіофізика | | 8 | 1 | | | | 4 | 120 | 60 | 30 | | 30 | | 60 | | | | | | | | 4 | | | |
| ВК17 | Статистична радіофізика і теорія інформації | 8 | | 1 | | | | 5 | 150 | 75 | 45 | | 30 | | 75 | | | | | | | | 5 | | | |
| | **Всього за циклом "Радіофізика і електроніка"(2.1)** | **10** | **2** | **5** | | **2** | **0** | **65** | **1950** | **956** | **527** | **188** | **241** | | **994** | | | **8** | **6** | **4** | **10** | **13** | **20** | | | |

**Цикл "Біофізика" (2.2)**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВК18 | Хімія | 3 | | 1 | | | | 7 | 210 | 112 | 80 | 32 | | | 98 | | | 7 | | | | | | | | |
| ВК19 | Біохімія | 4 | | 1 | | 1 | | 6 | 180 | 96 | 48 | 24 | 24 | | 84 | | | | 6 | | | | | | | |
| ВК20 | Основи сучасної радіоелектроніки та архітектура обчислювальних систем | 6 | | | | | | 7 | 210 | 112 | 48 | 48 | 16 | | 98 | | | | | | 7 | | | | | |
| ВК21 | Цитологія | | 5 | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | | 16 | 42 | | | | | 3 | | | | | | |
| ВК22 | Біофізика | 5 | | 1 | | 1 | | 7 | 210 | 112 | 64 | 32 | | 16 | 98 | | | | | 7 | | | | | | |
| ВК23 | Електродинаміка | 6 | | 1 | 1 | | | 6 | 180 | 96 | 58 | | 38 | | 84 | | | | | | 6 | | | | | |
| ВК24 | Виробнича біофізична практика (літня) | 7 | | | | | | 5 | 150 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | | |
| ВК25 | Фізіологія | 7 | | 1 | | | | 4 | 120 | 64 | 32 | | 32 | | 56 | | | | | | | 4 | | | | |
| ВК26 | Методи біофізичних досліджень | 7 | | 1 | | 1 | | 7 | 210 | 112 | 64 | 48 | | | 98 | | | | | | | 7 | | | | |
| ВК27 | Біостатистика | 8 | | 1 | | 1 | | 5 | 150 | 75 | 30 | | 45 | | 75 | | | | | | | | 5 | | | |
| ВК28 | Мікробіологія | | 8 | 1 | | | | 3 | 90 | 45 | 15 | 30 | | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| ВК29 | Математична біофізика | 8 | | 1 | | 1 | | 5 | 150 | 75 | 30 | | 45 | | 75 | | | | | | | | 5 | | | |
| | **Всього за циклом "Біофізика" (2.2)** | **11** | **2** | **10** | **1** | **5** | **0** | **65** | **1950** | **947** | **501** | **214** | **200** | **32** | **1003** | | | **7** | **6** | **10** | **13** | **11** | **13** | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Частина 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Цикл "Теоретична радіофізика" (3.1)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК30 | Надширокосмугові та ультракороткі сигнали в задачах радіофізики | 5 | | 1 | | | | 6 | 180 | 96 | 48 | | 48 | | 84 | | | | | 6 | | | | | | |
| ВК31 | Аналітичні та числові методи моделювання поширення електромагнітних хвиль у складних середовищах | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 24 | 24 | | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК32 | Основи георадіолокації та дистанційного зондування | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 24 | | 24 | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК33 | Числові методи в електродинаміці | | 7 | | | 1 | | 3 | 90 | 48 | 48 | | | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК34 | Електродинамічна модель композиційних середовищ | 7 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК35 | Вступ до теорії метаматеріалів | | 8 | 1 | | | | 3 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| ВК36 | Числове моделювання взаємодії світла із планарними метаматеріалами | | 8 | 1 | | | | 3 | 90 | 45 | 30 | 15 | | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| | **Всього за циклом "Теоретична радіофізика" (3.1)** | **4** | **3** | **6** | | **1** | **0** | **24** | **720** | **378** | **236** | **39** | **103** | | **342** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** | **6** | **6** | **6** | | | |
| **Цикл "Космічна радіофізика" (3.2)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК37 | Фізика геокосмосу | 5 | | 1 | | | | 6 | 180 | 96 | 64 | | 32 | | 84 | | | | | 6 | | | | | | |
| ВК38 | Загальна фізика плазми | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 48 | | | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК39 | Теоретична астрофізика | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК40 | Фізика космічної плазми | | 7 | 1 | | 1 | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК41 | Фізика атмосфери | 7 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 22 | | 26 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК42 | Фізика іоносфери | | 8 | 1 | | | | 6 | 180 | 90 | 60 | | 30 | | 90 | | | | | | | | 6 | | | |
| | **Всього за циклом "Космічна радіофізика"** | **4** | **2** | **6** | | **1** | **0** | **24** | **720** | **378** | **258** | **0** | **120** | | **342** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** | **6** | **6** | **6** | | | |
| **Цикл "Фізика надвисоких частот" (3.4)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК44 | Вступ до фізики НВЧ | 5 | | 1 | | | | 6 | 180 | 96 | 64 | | 32 | | 84 | | | | | 6 | | | | | | |
| ВК45 | Багатополюсники і кола на НВЧ | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК46 | Методи розв'язання електродинамічних задач | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК47 | Лінії передач НВЧ і КВЧ | 7 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 16 | 16 | 16 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК48 | Моделювання параметрів НВЧ приладів | | 7 | | | 1 | | 3 | 90 | 48 | 32 | 16 | | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК49 | Мікроелектронні пристрої та оптоелектроніка НВЧ | | 8 | 1 | | | | 3 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| ВК50 | Енергетика НВЧ | | 8 | 1 | | | | 3 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| | **Всього за циклом "Фізика надвисоких частот"** | **4** | **3** | **6** | | **1** | **0** | **24** | **720** | **378** | **236** | **32** | **110** | | **342** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** | **6** | **6** | **6** | | | |
| **Цикл "Фізична і біомедична електроніка та комплексні інформаційні технології" (3.5)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК51 | Числові методи в твердотільній електроніці | 6 | | 1 | | | | 4 | 120 | 64 | 32 | 32 | | | 56 | | | | | | 4 | | | | | |
| ВК52 | Фізика твердого тіла | 5,6 | | 1 | | | | 8 | 240 | 128 | 80 | | 48 | | 112 | | | | | 6 | 2 | | | | | |
| ВК53 | Мікроконтролери | 7 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | 16 | | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК54 | Автоматизоване проєктування електронних пристроїв і систем | | 8 | 1 | | 1 | | 3 | 90 | 45 | 15 | 15 | 15 | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| ВК55 | Електроніка напівпровідникових приладів | | 7 | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | 16 | | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК56 | Сучасна оптоелектроніка | | 8 | 1 | | | | 3 | 90 | 45 | 30 | | 15 | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| | **Всього за циклом "ФБМЕ та КІТ"** | **4** | **3** | **6** | | **1** | **0** | **24** | **720** | **378** | **221** | **79** | **78** | | **342** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** | **6** | **6** | **6** | | | |
| **Цикл "Прикладна електродинаміка" (3.6)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ВК57 | Вступ до теорії антен | 5 | | 1 | | | | 6 | 180 | 96 | 64 | | 32 | | 84 | | | | | 6 | | | | | | |
| ВК58 | Фізика елементів антено-фідерних пристроїв | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК59 | Теорія випромінювання і антени | 6,7 | | 2 | | | | 7 | 210 | 112 | 64 | 32 | 16 | | 98 | | | | | | 3 | 4 | | | | |
| ВК60 | Теорія антен з керованим випромінюванням | | 7,8 | 1 | | 1 | | 5 | 150 | 77 | 47 | 30 | | | 73 | | | | | | | 2 | 3 | | | |
| ВК61 | Розсіяння ЕМ хвиль на щілинних і вібраторних неоднорідностях у хвилеводах | | 8 | 1 | | | | 3 | 90 | 45 | 15 | 15 | 15 | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| | **Всього за циклом "Прикладна електродинаміка"** | **4** | **3** | **6** | | **1** | **0** | **24** | **720** | **378** | **222** | **77** | **79** | | **342** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** | **6** | **6** | **6** | | | |
| **Цикл "Квантова радіофізика та фотоніка" (3.7)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК62 | Вступ до фотоніки | 5 | | 2 | | | | 6 | 180 | 96 | 40 | 24 | 32 | | 84 | | | | | 6 | | | | | | |
| ВК63 | Вступ до квантової радіофізики | 6 | | 2 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК64 | Основи радіооптики | 6 | | 2 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК65 | Постановка експерименту | | 7 | 2 | | 1 | | 3 | 90 | 48 | 20 | 14 | 14 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК66 | Фізика композитних середовищ | 7 | | 2 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК67 | Квантова метрологія | | 8 | 2 | | | | 6 | 180 | 90 | 45 | | 45 | | 90 | | | | | | | | 6 | | | |
| | **Всього за циклом "Квант. РФ та фотоніка"** | **4** | **2** | **12** | | **1** | **0** | **24** | **720** | **378** | **201** | **38** | **139** | | **342** | **0** | **0** | **0** | **0** | **6** | **6** | **6** | **6** | | | |
| **Цикл "Біофізика" ч.3 (3.8)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ВК68 | Фізична хімія | 6 | | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 16 | 32 | | | 42 | | | | | | 3 | | | | | |
| ВК69 | Радіаційна біофізика | 7 | | 1 | | | | 5 | 150 | 80 | 48 | | 32 | | 70 | | | | | | | 5 | | | | |
| ВК70 | Фізичні методи в медичній діагностиці | | 7 | 1 | | | | 3 | 90 | 48 | 32 | | 16 | | 42 | | | | | | | 3 | | | | |
| ВК71 | Імунологія | | 8 | | | | | 3 | 90 | 45 | 45 | | | | 45 | | | | | | | | 3 | | | |
| ВК72 | Молекулярна адсорбція | 8 | | 1 | | 1 | | 4 | 120 | 60 | 30 | | 30 | | 60 | | | | | | | | 4 | | | |
| ВК73 | Біоелектричні процеси | | 8 | 1 | | 1 | | 6 | 180 | 90 | 45 | | 45 | | 90 | | | | | | | | 6 | | | |
| | **Всього за циклом "Біофізика" ч.3** | **3** | **3** | **5** | | **2** | **0** | **24** | **720** | **371** | **216** | **32** | **123** | | **349** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **3** | **8** | **13** | | | |
| **Всього за вибірковою частиною циклу "Біофізика"** | | **14** | **11** | **15** | **1** | **7** | **0** | **108** | **3240** | **1550** | **869** | **326** | **323** | **32** | **1690** | **0** | **0** | **16** | **8** | **12** | **18** | **19** | **26** | | | |
| **Всього за вибірковою частиною циклу "Радіофізика і електроніка"** | | **14** | **11** | **11** | | **3** | **0** | **108** | **3240** | **1566** | **915** | **307** | **344** | | **1674** | **0** | **0** | **17** | **8** | **12** | **18** | **19** | **26** | | | |
| **Факультативи** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Фізичне виховання | | | | | | | | 384 | 384 | | | 384 | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | |
| **Атестація** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Комплексний іспит за фахом** | **8** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Всього за циклом "Радіофізика і електроніка"- "Теоретична радіофізика"** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Загальна кількість** | | | | | | | | **240** | **7200** | **3674** | **1841** | **773** | **1028** | | **3526** | | | | | | | | | | | |
| **Кількість годин на тиждень** | | | | | | | | | | | | | | | | **30** | **30** | **30** | **29** | **29** | **24** | **30** | **30** | | | |
| **Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою** | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** | **5** | **3** | | | |
| **Кількість оцінок за дворівневою шкалою** | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | **2** | **4** | **4** | **4** | **3** | **3** | **4** | | | |
| **Кількість контрольних робіт** | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | **4** | **2** | **5** | **4** | **3** | **4** | **5** | | | |
| **Кількість курсових робіт** | | | | | | | | | | | | | | | | **0** | **0** | **0** | | **0** | | | **0** | | | |
| **Всього за циклом "Радіофізика і електроніка"- "Космічна радіофізика"** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Загальна кількість** | | | | | | | | **240** | **7200** | **3674** | **1863** | **734** | **1045** | | **3526** | | | | | | | | | | | |
| **Кількість годин на тиждень** | | | | | | | | | | | | | | | | **30** | **30** | **30** | **29** | **29** | **24** | **30** | **30** | | | |
| **Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою** | | | | | | | | | | | | | | | | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** | **5** | **3** | | | |
| **Кількість оцінок за дворівневою шкалою** | | | | | | | | | | | | | | | | **3** | **2** | **4** | **4** | **4** | **3** | **3** | **3** | | | |
| **Кількість контрольних робіт** | | | | | | | | | | | | | | | | **5** | **4** | **2** | **5** | **4** | **3** | **5** | **4** | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кількість курсових робіт | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | | |
| Всього за циклом "Радіофізика і електроніка"- "Фізика надвисоких частот" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Загальна кількість | 240 | 7200 | 3674 | 1841 | 766 | 1035 | | 3526 | | | | | | | | | | | |
| Кількість годин на тиждень | | | | | | | | | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 24 | 30 | 30 | | | |
| Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | | | |
| Кількість оцінок за дворівневою шкалою | | | | | | | | | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | | | |
| Кількість контрольних робіт | | | | | | | | | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | | | |
| Кількість курсових робіт | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | |
| Всього за циклом "Радіофізика і електроніка"- "Фізична і біомедична електроніка та комплексні інформаційні технології" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Загальна кількість | 240 | 7200 | 3674 | 1826 | 813 | 1003 | | 3526 | | | | | | | | | | | |
| Кількість годин на тиждень | | | | | | | | | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 24 | 30 | 30 | | | |
| Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | | | |
| Кількість оцінок за дворівневою шкалою | | | | | | | | | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | | | |
| Кількість контрольних робіт | | | | | | | | | 5 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | | | |
| Кількість курсових робіт | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | |
| Всього за циклом "Радіофізика і електроніка"- "Прикладна електродинаміка" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Загальна кількість | 240 | 7200 | 3674 | 1827 | 811 | 1004 | | 3526 | | | | | | | | | | | |
| Кількість годин на тиждень | | | | | | | | | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 24 | 30 | 30 | | | |
| Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | | | |
| Кількість оцінок за дворівневою шкалою | | | | | | | | | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | | | |
| Кількість контрольних робіт | | | | | | | | | 5 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | | | |
| Кількість курсових робіт | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | |
| Всього за циклом "Радіофізика і електроніка"- "Квантова радіофізика та фотоніка" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Загальна кількість | 240 | 7200 | 3674 | 1806 | 772 | 1064 | | 3526 | | | | | | | | | | | |
| Кількість годин на тиждень | | | | | | | | | 30 | 30 | 30 | 29 | 29 | 24 | 30 | 30 | | | |
| Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | | | |
| Кількість оцінок за дворівневою шкалою | | | | | | | | | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | | | |
| Кількість контрольних робіт | | | | | | | | | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 7 | 5 | | | |
| Кількість курсових робіт | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | |
| Всього за циклом "Біофізика" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Загальна кількість | 240 | 7200 | 3658 | 1795 | 792 | 1007 | 32 | 3542 | | | | | | | | | | | |
| Кількість годин на тиждень | | | | | | | | | 30 | 30 | 29 | 29 | 29 | 24 | 30 | 30 | | | |
| Кількість оцінок за чотирирівневою шкалою | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | | | |
| Кількість оцінок за дворівневою шкалою | | | | | | | | | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | | | |
| Кількість контрольних робіт | | | | | | | | | 5 | 4 | 3 | 6 | 4 | 3 | 6 | 5 | | | |
| Кількість курсових робіт | | | | | | | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | | | 0 | | | |

**Примітка:**

Чотирирівнева шкала оцінювання: оцінки "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно"

Дворівнева шкала оцінювання: оцінки "зараховано", "не зараховано"

**ЗВЕДЕНІ ДАНІ**

| Назва | Кількість кредитів ЄКТС |
|---|---|
| ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ | 132 |
| ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИБОРОМ | 103 |
| ПРАКТИКА | 5 |
| **Загальна кількість кредитів ЄКТС** | **240** |

Затверджено Вченою радою університету
протокол № 9 від "29" 05 2023 р.

**Декан факультету** _____ **Сергій ШУЛЬГА**
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Гарант освітньої програми** _____ **Олександр БУТРИМ**
(підпис) (прізвище та ініціали)