IKM-M426

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"**

# НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**
**Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист**

**В. о. ректора НТУ "ХПІ"** **підготовки** **другого (магістерського) рівня** (освітній рівень) **в галузі знань** **G Інженерія, виробництво та будівництво** (шифр і назва галузі знань)

**Євген СОКОЛ**

"30" квітня 2026 р.

**за спеціальністю** **G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка**

**за спеціалізацією**

**Форма навчання** **денна**

**Кваліфікація** **магістр з електроніки, електронних комунікацій, приладобудування та радіотехніки**

**Строк навчання** **1 рік 4 місяці**

**на основі** **освітнього ступеня бакалавра**

## I. Графік навчального процесу

| Курс | Вересень | | | | Жовтень | | | | Листопад | | | | | Грудень | | | | Січень | | | | | Лютий | | | | Березень | | | | Квітень | | | | Травень | | | | | Червень | | | | Липень | | | | | Серпень | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 | 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 | Т | Т | З | С | С | С | К | К | К | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | Т | З | С | С | С | К | К | К | К | К | К | К | К | К |
| 2 | Т | Т | Т | Т | П | П | П | П | П | П | П | З | А | А | А | А | А | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Позначення:

- Т Теоретичне навчання
- З Заліковий тиждень
- С Екзаменаційна сесія
- П Практика
- А Атестація
- К Канікули

## II. Зведені бюджети часу (у тижнях)

| Курс | Теоретичне навчання | Екзамен. сесія | Практика | Атестація | Канікули | Всього |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 32 | 8 | | | 12 | 52 |
| 2 | 4 | 1 | 7 | 5 | | 17 |
| Разом | 36 | 9 | 7 | 5 | 12 | 69 |

## III. Практика

| Вид практики | Тривалість (у тижнях) | Семестр |
|---|---|---|
| Переддипломна практика | 7 | 3 |
| | | |

## IV. Атестація

| Форма атестації | Семестр |
|---|---|
| Захист кваліфікаційної роботи | 3 |
| | |
| | |

# V. ПЛАН НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

| № зп | Назва освітнього компоненту | Розподіл за семестрами | | | Кількість кредитів ECTS | Кількість годин | | | | | | Розподіл аудиторних годин на тиждень та кредитів ECTS за семестрами | | | | | | Кафедра |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | Аудиторних | | | | | 1 курс | | | | 2 курс | | |
| | | | | | | | | у тому числі | | | | Семестри | | | | Семестри | | |
| | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 | | 3 | | |
| | | | | | | | | | | | | Кількість тижнів в семестрі | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | 20 | | 20 | | 20 | | |
| | | Екзамени | Заліки | Індивідуальні завдання | | Загальний обсяг | Всього | лекції | лабораторні | практичні | Самостійна робота | Аудиторні години | Кредити ECTS | Аудиторні години | Кредити ECTS | Аудиторні години | Кредити ECTS | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 29 |
| **1** | **Обов'язкові освітні компоненти** | | | | **66,0** | **1980,0** | **544,0** | **336,0** | **48,0** | **160,0** | **1436,0** | **23,0** | **30,0** | **11,0** | **14,0** | | | |
| **1.1** | **Загальна підготовка** | | | | **9,0** | **270,0** | **96,0** | **32,0** | | **64,0** | **174,0** | **6,0** | **9,0** | | | | | |
| ЗП 1 | Іноземна мова за професійним спрямуванням | | 1 | РЕ | 3,0 | 90,0 | 32,0 | | | 32,0 | 58,0 | 2,0 | 3,0 | | | | | **276** |
| ЗП 2 | Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами | | 1 | РЕ | 3,0 | 90,0 | 32,0 | 16,0 | | 16,0 | 58,0 | 2,0 | 3,0 | | | | | **202** |
| ЗП 3 | Інтелектуальна власність | | 1 | РЕ | 3,0 | 90,0 | 32,0 | 16,0 | | 16,0 | 58,0 | 2,0 | 3,0 | | | | | **202** |
| **1.2** | **Спеціальна (фахова) підготовка** | | | | **35,0** | **1050,0** | **448,0** | **304,0** | **48,0** | **96,0** | **602,0** | **17,0** | **21,0** | **11,0** | **14,0** | | | |
| СП1 | Інженерія експерименту в електроніці | | 1 | Р | 4,0 | 120,0 | 48,0 | 48,0 | | | 72,0 | 3,0 | 4,0 | | | | | **167** |
| СП2 | Комп'ютерне моделювання фізичних та технологічних процесів | 1 | | КР | 6,0 | 180,0 | 80,0 | 48,0 | 16,0 | 16,0 | 100,0 | 5,0 | 6,0 | | | | | **167** |
| СП3 | Фізичні властивості та методи дослідження приладових структур | 1 | | Р | 6,0 | 180,0 | 80,0 | 48,0 | 16,0 | 16,0 | 100,0 | 5,0 | 6,0 | | | | | **167** |
| СП4 | Функціональні матеріали елементів електронного захисту та сонячної енергетики | 1 | | Р | 5,0 | 150,0 | 64,0 | 48,0 | | 16,0 | 86,0 | 4,0 | 5,0 | | | | | **167** |
| СП5 | Технології синтезу приладових структур та елементів захисту | 2 | | КР | 6,0 | 180,0 | 80,0 | 48,0 | 16,0 | 16,0 | 100,0 | | | 5,0 | 6,0 | | | **167** |
| СП6 | Проектування мікро- та наносистемної техніки | 2 | | Р | 4,0 | 120,0 | 48,0 | 32,0 | | 16,0 | 72,0 | | | 3,0 | 4,0 | | | **167** |
| СП7 | Науково-дослідна діяльність у галузі | 2 | | Р | 4,0 | 120,0 | 48,0 | 32,0 | | 16,0 | 72,0 | | | 3,0 | 4,0 | | | **167** |
| **1.3** | **Практична підготовка** | | | | **11,0** | **330,0** | | | | | **330,0** | | | | | | **11,0** | |
| ПП 1 | **Переддипломна практика*** | | 3 | | 11,0 | 330,0 | | | | | 330,0 | | | | | | 11,0 | **167** |
| **1.4** | **Атестація** | | | | **11,0** | **330,0** | | | | | 330,0 | | | | | | **11,0** | |
| **2** | **Вибіркові освітні компоненти** | | | | **24,0** | **720,0** | **288,0** | **64,0** | | **32,0** | **432,0** | | | **12,0** | **16,0** | **24,0** | **8,0** | |
| **2.1** | **Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки загальноінститутського каталогу** | | | | **16,0** | **480,0** | **192,0** | | | | **288,0** | | | **12,0** | **16,0** | | | |
| ОКВП1 | **ОК ВВ ПП 1** | | | | 4,0 | 120,0 | 48,0 | | | | 72,0 | | | 3,0 | 4,0 | | | **777** |
| ОКВП2 | **ОК ВВ ПП 2** | | | | 4,0 | 120,0 | 48,0 | | | | 72,0 | | | 3,0 | 4,0 | | | **777** |
| ОКВП3 | **ОК ВВ ПП 3** | | | | 4,0 | 120,0 | 48,0 | | | | 72,0 | | | 3,0 | 4,0 | | | **777** |
| ОКВП4 | **ОК ВВ ПП 4** | | | | 4,0 | 120,0 | 48,0 | | | | 72,0 | | | 3,0 | 4,0 | | | **777** |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 29 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.2** | **Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки** | | | | **8,0** | **240,0** | **96,0** | **64,0** | | **32,0** | **144,0** | | | | | **24,0** | **8,0** | |
| ОКЗП1 | **ОК ВВ ЗП 1** | | 3 | РЕ | 4,0 | 120,0 | 48,0 | 32,0 | | 16,0 | 72,0 | | | | | 12,0 | 4,0 | **777** |
| ОКЗП2 | **ОК ВВ ЗП 2** | | 3 | РЕ | 4,0 | 120,0 | 48,0 | 32,0 | | 16,0 | 72,0 | | | | | 12,0 | 4,0 | **777** |
| | **Загальна кількість за термін підготовки** | | | | **90,0** | **2700,0** | **832,0** | | | | **1868,0** | **23,0** | **30,0** | **23,0** | **30,0** | **24,0** | **30,0** | |
| | **Кількість годин на тиждень** | | | | | | | | | | | 23,0 | | 23,0 | | 24,0 | | |
| | **Кількість екзаменів** | | | | | | | | | | | 3 | | 3 | | 1 | | |
| | **Кількість заліків** | | | | | | | | | | | 4 | | 4 | | 2 | | |
| | **Кількість курсових проєктів (робіт)** | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | |
| | **Кількість освітніх компонентів у семестрі** | | | | | | | | | | | 7,0 | | 7,0 | | 4,0 | | |

| Індивідуальні завдання | |
|---|---|
| Р | Розрахункове завдання |
| РГ | Розрахунково-графічне завдання |
| РЕ | Реферат |
| КП | Курсовий проєкт |
| КР | Курсова робота |
| НДР | Науково-дослідна робота |

**Затверджено Вченою радою НТУ "ХПІ"**

**протокол №5 від 28.04.2026 р.**

**Перший проректор**
**з науково-педагогічної роботи** _____ **Руслан МИГУЩЕНКО**
підпис ІП

**Гарант освітньої програми "Мікроелектроніка енергоефективності та електронний захист"** _____ **Роман ЗАЙЦЕВ**
підпис ІП

**В.о. директора Навчально-наукового інституту комп'ютерного моделювання, прикладної фізики та математики**
назва інституту
_____ **Валерій КОНКІН**
підпис ІП

**Завідувач кафедри мікро- та наноелектроніки**
назва кафедри
_____ **Роман ЗАЙЦЕВ**
підпис ІП

IKM-M426

# ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

**підготовки магістра:**

**за спеціальністю** **G5** **Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та**

| № з/п | Назва освітнього компоненту | Загальна кількість | | | | Код кафедри |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Кредитів ECTS | Годин | Семестри | | |
| | | | | Екз | Зал | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| **1** | **Обов'язкові освітні компоненти** | **66,0** | **1980,0** | | | **73%** |
| **1.1** | **Загальна підготовка** | **9,0** | **270,0** | | | **10%** |
| ЗП 1 | **Іноземна мова за професійним спрямуванням** | 3,0 | 90,0 | | 1 | **276** |
| ЗП 2 | **Інноваційне підприємництво та управління стартап проєктами** | 3,0 | 90,0 | | 1 | **202** |
| ЗП 3 | **Інтелектуальна власність** | 3,0 | 90,0 | | 1 | **202** |
| **1.2** | **Спеціальна (фахова) підготовка** | **35,0** | **1050,0** | | | **39%** |
| СП1 | **Інженерія експерименту в електроніці** | 4,0 | 120,0 | | 1 | **167** |
| СП2 | **Комп'ютерне моделювання фізичних та технологічних процесів** | 6,0 | 180,0 | 1 | | **167** |
| СП3 | **Фізичні властивості та методи дослідження приладових структур** | 6,0 | 180,0 | 1 | | **167** |
| СП4 | **Функціональні матеріали елементів електронного захисту та сонячної енергетики** | 5,0 | 150,0 | 1 | | **167** |
| СП5 | **Технології синтезу приладових структур та елементів захисту** | 6,0 | 180,0 | 2 | | **167** |
| СП6 | **Проектування мікро- та наносистемної техніки** | 4,0 | 120,0 | 2 | | **167** |
| СП7 | **Науково-дослідна діяльність у галузі** | 4,0 | 120,0 | 2 | | **167** |
| **1.3** | **Практична підготовка** | **11,0** | **330,0** | | | **12%** |
| ПП 1 | **Переддипломна практика*** | 11,0 | 330,0 | | 3 | **167** |
| **1.4** | **Атестація** | **11,0** | **330,0** | | | **12%** |
| **2** | **Вибіркові освітні компоненти** | **24,0** | **720,0** | | | **27%** |
| **2.1** | **Освітні компоненти вільного вибору професійної підготовки загальноінститутського каталогу** | 16,0 | 480,0 | | | **18%** |
| ОКВП1 | **ОК ВВ ПП 1** | 4,0 | 120,0 | | | **777** |
| ОКВП2 | **ОК ВВ ПП 2** | 4,0 | 120,0 | | | **777** |
| ОКВП3 | **ОК ВВ ПП 3** | 4,0 | 120,0 | | | **777** |
| ОКВП4 | **ОК ВВ ПП 4** | 4,0 | 120,0 | | | **777** |
| **2.2** | **Освітні компоненти вільного вибору загальної підготовки** | 8,0 | 240,0 | | | **9%** |
| ОКЗП1 | **ОК ВВ ЗП 1** | 4,0 | 120,0 | | 3 | **777** |
| ОКЗП2 | **ОК ВВ ЗП 2** | 4,0 | 120,0 | | 3 | **777** |
| | **Загальна кількість за термін підготовки** | **90,0** | **2700,0** | | | |