**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ / MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE**

**Харківський національний університет радіоелектроніки / Kharkiv National University of Radio Electronics**

**ЗАТВЕРДЖЕНО / APPROVED BY**
**Вченою радою ХНУРЕ / Academic Council of NURE**
**протокол / Protocol**
**від / of «____» _____20___ року / year № ___**

**ЗАТВЕРДЖУЮ / APPROVED BY**
**Ректор ХНУРЕ / Rector of NURE**
**_____ Ігор РУБАН / Igor RUBAN**
**«____» _____ 20___ року / year**

# Н А В Ч А Л Ь Н И Й  П Л А Н / C U R R I C U L U M

**Прийом 2026 року / Admission of 2026**

**Другий (магістерський) рівень вищої освіти** **Second (Master) level of higher education**

**Кваліфікація / Qualification**
**Магістр з інженерії програмного забезпечення / Master of Science in Software Engineering**

**Галузь знань** **F Інформаційні технології**
**Field of Knowledge** **F Information technologies**

**Спеціальність** **F2 Інженерія програмного забезпечення**
**Specialty** **F2 Software Engineering**

**Тривалість освітньої програми / Duration of the educational programme**
**1 рік 9 місяців**
**1 years 9 months**

**Освітньо-наукова програма** **«Інженерія програмного забезпечення»**
**Educational and scientific program** **«Software Engineering»**

**Вступ на базі: / Access based on:**
**Освітнього ступіню бакалавра (6 рівень НРК) або вищого рівня.**
**Bachelor's degree (NQF level 6) or higher level.**

**Форма здобуття освіти - денна**
**Form of education is full-time**

**Графік освітнього процесу / Schedule of the educational process**

| Курс / year | Вересень / September | | | | Жовтень / October | | | | | Листопад / November | | | | Грудень / December | | | | | Січень / January | | | Лютий / February | | | | Березень / March | | | | Квітень / April | | | | | Травень / May | | | | Червень / June | | | | Липень / July | | | | | Серпень / August | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | номер тижня / number of the week | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 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 | 53 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | :: | :: | :: | = | = | = | | | | | | | | | | | | | | | | | | :: | :: | :: | = | = | = | = | = | = | = | = | = |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | :: | :: | = | = | НД | НД | НД | НД | НД | НД | НД | НД | НД | КР | КР | КР | КР | КР | КР | КР | КР | КР | | | | | | | | | | | | | |

| Теоретичне навчання / Theoretical study | Екзаменаційна сесія / Examination period | Канікули / Holiday | Науково-дослідна практика / Research practice | Кваліфікаційна робота / Qualification work |
|---|---|---|---|---|
| | :: | = | НД | КР |

Примітка: Позначення [X] вид практичної підготовки змінити відповідно до вимог стандарта зі спеціальності та згідно з освітньою програмою
Note: Designation [X] type of practical training should be changed in accordance with the requirements of the standard for the specialty and the educational program

| N | Освітній компонент / The educational component | Підсумковий контроль / Final control | | Курсове проєктування / Course Project | Обсяг освітньої компоненти у кредитах ЄКТС (1 кредит=30 годин) / The amount of the educational component in ECTS credits (1 credit = 30 hours) | Всього годин / Number of hours | г навчальних занять / Type and volume of training sessions | | | | | Обсяг СРС (годин) / Volume of independent work (hours) | Логічна послідовність освітніх компонентів / Logical sequence of educational components | | | | | | | | | | | | | | | | Кафедра / Department |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | Обсяг навчальних занять (годин) по курсах і семестрах / Volume of training sessions (hours) by courses and semesters | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 1 курс / 1 year | | | | | | | | 2 курс / 2 year | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | кількість тижнів у семестрі (вивчення дисциплін) / number of weeks in the semester (study of disciplines) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | 17 | | | | 17 | | | | 17 | | | | 14 | | | | |
| | | Екзамен / Exam | Залік / Pass | | | | Всього годин / Total number of hours | Лекції / Lection | Практичні заняття / Practical classes | Лабораторні роботи / Laboratory work | Консультації / Consultations | | лк / lec | пз / pc | лб / lw | конс/ cons | лк / lec | пз / pc | лб / lw | конс/ cons | лк / lec | пз / pc | лб / lw | конс/ cons | лк / lec | пз / pc | лб / lw | конс/ cons | |
| 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 |
| **ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ТА СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ / GENERAL AND SPECIAL (PROFESSIONAL) TRAINING CYCLE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (обов'язкові) / Humanities and socio-economic disciplines (required)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Винахідництво та авторське право /Invention and Copyright | | 1 | | 3 | 90 | 32 | 18 | 8 | | 6 | 58 | 18 | 8 | | 6 | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| | **УСЬОГО / TOTAL** | | | | 3 | 90 | **32** | **18** | **8** | | **6** | **58** | **18** | **8** | | **6** | | | | | | | | | | | | | |
| | **Гуманітарні та соціально-економічні дисципліни (вибіркові) / Humanities and socio-economic disciplines (optional)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2* | Українське фахове мовлення / Professional Ukrainian Language | | **1** | | 3 | 90 | 36 | 0 | 30 | 0 | 6 | | | 30 | | 6 | | | | | | | | | | | | | Укр./Ukr. |
| 3 | Дисципліна з загального каталогу вибіркових навчальних дисциплін / Discipline from the general catalog of optional educational disciplines | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **УСЬОГО / TOTAL** | | | | 3 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Фізичне виховання (за рахунок вільного часу студентів) / Physical Training (in students' free time) | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ФВС / PES |
| | **Дисципліни базової (професійної) підготовки за спеціальністю (обов'язкові) / Basic (professional) training disciplines by specialty (required)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Основи наукових досліджень та етичне використання ШІ / Basics of Scientific Research and Ethical Use of AI | | 1 | | 3 | 90 | 36 | 18 | 12 | 0 | 6 | 54 | 18 | 12 | | 6 | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 6 | Методологія конструктивного мислення для наукових досліджень / Methodology of Constructive Thinking for Scientific Research | | 1 | | 5 | 150 | 52 | 26 | 16 | 0 | 10 | 98 | 26 | 16 | | 10 | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 7 | Формальні методи верифікації і валідації складних програмних систем / Formal Methods for Verification and Validation of Complex Software Systems | 1 | | | 5 | 150 | 52 | 26 | 4 | 12 | 10 | 98 | 26 | 4 | 12 | 10 | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Інноваційне підприємництво в індустрії програмного забезпечення / Innovative Entrepreneurship in Software Industry | 1 | | | 5 | 150 | 52 | 22 | 4 | 16 | 10 | 98 | 22 | 4 | 16 | 10 | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 9 | Високопродуктивні обчислення / High-performance Computing | 2 | | | 5 | 150 | 52 | 26 | 0 | 16 | 10 | 98 | | | | | 26 | | 16 | 10 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 10 | Надійна інтеграція GenAI з програмним забезпеченням/Reliable | 2 | | | 5 | 150 | 52 | 26 | 0 | 16 | 10 | 98 | | | | | 26 | | 16 | 10 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 11 | Теорія паралельних обчислень / Theory of Parallel Computing | 3 | | | 4 | 120 | 50 | 22 | 4 | 16 | 8 | 70 | | | | | | | | | 22 | 4 | 16 | 8 | | | | | ПІ/SE |
| 12 | Технології кібербезпеки/Cybersecurity | 3 | | | 4 | 120 | 50 | 22 | 4 | 16 | 8 | 70 | | | | | | | | | 22 | 4 | 16 | 8 | | | | | ПІ/SE |
| | **УСЬОГО / TOTAL** | | | | **36** | **1080** | **1080** | **188** | **44** | **92** | **72** | **684** | **92** | **36** | **28** | **36** | **52** | | **32** | **20** | **44** | **8** | **32** | **16** | | | | | |
| | **РАЗОМ (цикл загальної та спеціальної (фахової) підготовки) / TOTAL (cycle of general and special (professional) training)** | | | | **42** | **1260** | **1112** | **206** | **52** | **92** | **78** | **742** | **110** | **44** | **28** | **42** | **52** | | **32** | **20** | **44** | **8** | **32** | **16** | | | | | |
| | **ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ / CYCLE OF PROFESSIONAL TRAINING** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою (обов'язкові) / Disciplines of professional and practical training according to the educational program (required)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Технології розроблення програмного забезпечення гибридних систем штучного інтелекту / Software Engineering Technologies for Hybrid AI Systems | 1 | | | 5 | 150 | 52 | 22 | 4 | 16 | 10 | 98 | 22 | 4 | 16 | 10 | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 14 | Теорія оптимізації програмних систем / Optimization Theory of Software Systems | | 1 | | 4 | 120 | 42 | 20 | 2 | 12 | 8 | 78 | 20 | 2 | 12 | 8 | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 15 | Інноваційний менеджмент, стратегія та сталий розвиток / Innovative Management, Strategy and Sustainability | 2 | | | 4 | 120 | 50 | 22 | 20 | 0 | 8 | 70 | | | | | 22 | 20 | | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 16 | Інноваційний менеджмент, стратегія та сталий розвиток / Innovative Management, Strategy and Sustainability | | | кр 2 | 1 | 30 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 28 | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 17 | Комплексний курсовий проєкт / Complex Term Project | | | кп 3 | 3 | 90 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 84 | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | ПІ/SE |
| 18 | Моделі та методи теорії прийняття рішень / Models and Methods of the Decision Making Theory | 3 | | | 4 | 120 | 50 | 22 | 8 | 12 | 8 | 70 | | | | | | | | | 22 | 8 | 12 | 8 | | | | | ПІ/SE |
| 19 | Практична підготовка / Practical training | | 4 | | 15 | 450 | | | | | | 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 20 | Кваліфікаційна робота / Qualification work | 4 | | | 15 | 450 | | | | | | 450 | | | | | | | | | | | | | | | | | ПІ/SE |
| | **УСЬОГО / TOTAL** | | | | **51** | **1530** | **202** | **86** | **34** | **40** | **42** | **1328** | **42** | **6** | **28** | **18** | **22** | **20** | | **10** | **22** | **8** | **12** | **14** | | | | | |
| | **Дисципліни професійної та практичної підготовки за освітньою програмою (вибіркові) / Disciplines of professional and practical training according to the educational program (optional)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | Розроблення та підтримка програмного забезпечення систем комп'ютерного зору / Development and Maintenance of Computer Vision Systems Software | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 16 | 4 | 12 | 8 | 80 | | | | | 16 | 4 | 12 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 22 | Технології розумного міста / Smart City Technologies | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 16 | 4 | 12 | 8 | 80 | | | | | 16 | 4 | 12 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 23 | Технології Big Data / Big Data Technologies | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 16 | 0 | 16 | 8 | 80 | | | | | 16 | | 16 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 24 | Зрозумілий штучний інтелект у програмній інженерії / Explainable AI in Software Engineering | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 20 | 0 | 12 | 8 | 80 | | | | | 20 | | 12 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 25 | Теорія еволюційних та конфліктних систем / Theory of Evolutionary and Conflict Systems | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 20 | 4 | 8 | 8 | 80 | | | | | 20 | 4 | 8 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 26 | Високорівневі технології обробки мовної інформації в інтелектуальних програмних системах / High-Level Technology of Language Information Processing in Intelligent Software Systems | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 20 | 0 | 12 | 8 | 80 | | | | | 20 | | 12 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 27 | Комп'ютерна графіка віртуальної реальності / Computer Graphics of Virtual Reality | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 20 | 0 | 12 | 8 | 80 | | | | | 20 | | 12 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 28 | Технології пошуку, аналізу, візуалізації та зберігання даних / Data Search, Analysis, Visualization and Storage Technologies | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 16 | 0 | 16 | 8 | 80 | | | | | 16 | | 16 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 29 | Технології застосування генеративних нейронних мереж в програмній інженерії/ /Generative Neural Network Application Technologies in Software Engineering | | 2 | | 4 | 120 | 40 | 16 | 0 | 16 | 8 | 80 | | | | | 16 | | 16 | 8 | | | | | | | | | ПІ/SE |
| 30 | Інтелектуальний аналіз даних / Data Mining | | 3 | | 5 | 150 | 52 | 22 | 4 | 16 | 10 | 98 | | | | | | | | | 22 | 4 | 16 | 10 | | | | | ПІ/SE |
| 31 | Теорія прогнозування / Theory of Forecasting | | 3 | | 5 | 150 | 52 | 26 | 0 | 16 | 10 | 98 | | | | | | | | | 26 | | 16 | 10 | | | | | ПІ/SE |
| 32 | Інструментарії моделювання бізнес-процесів та продуктовий менеджмент / Business Process Modelling Tools and Product Management | | 3 | | 5 | 150 | 52 | 26 | 0 | 16 | 10 | 98 | | | | | | | | | 26 | | 16 | 10 | | | | | ПІ/SE |
| 33 | Теорія дискретних динамічних систем / Theory of Discrete Dynamical Systems | | 3 | | 5 | 150 | 52 | 26 | 0 | 16 | 10 | 98 | | | | | | | | | 26 | | 16 | 10 | | | | | ПІ/SE |
| 34 | Інтелектуальні методи у процесах забезпечення якості програмних систем / AI-driven Methods in Software Quality Assurance Processes | | 3 | | 5 | 150 | 52 | 26 | 0 | 16 | 10 | 98 | | | | | | | | | 26 | | 16 | 10 | | | | | ПІ/SE |
| 35 | Моделі та алгоритми роєвого інтелекту в інженерії програмного забезпечення / Models and Algorithms of Swarm Intelligence in Software Engineering | | 3 | | 5 | 150 | 52 | 22 | 4 | 16 | 10 | 98 | | | | | | | | | 22 | 4 | 16 | 10 | | | | | ПІ/SE |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 36 | Дисципліни з загального каталогу вибіркових навчальних дисциплін / Disciplines from the general catalog of optional educational disciplines | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | **УСЬОГО / TOTAL** | | | | **27** | **810** | **276** | **130** | **4** | **88** | **54** | **534** | | | | | **52** | **4** | **40** | **24** | **78** | **0** | **48** | **30** | | | | | |
| | **РАЗОМ (цикл професійної підготовки) / TOTAL (Professional training cycle)** | | | | **78** | **2340** | **478** | **216** | **38** | **128** | **96** | **1862** | **42** | **6** | **28** | **18** | **74** | **24** | **40** | **34** | **100** | **8** | **60** | **44** | | | | | |
| | **РАЗОМ (обов'язкові компоненти) / TOTAL (Required components)** | | | | **90** | **2700** | **1346** | **310** | **94** | **132** | **126** | **2128** | **170** | **58** | **56** | **66** | **74** | **20** | **32** | **30** | **66** | **16** | **44** | **30** | | | | | |
| | **Кредитів у семестрі / Credits per semester** | | | | | | | | | | | | **30** | | | | **15** | | | | **15** | | | | **30** | | | | |
| | **РАЗОМ (вибіркові компоненти) / TOTAL (Optional components)** | | | | **30** | **900** | **276** | **130** | **4** | **88** | **54** | **534** | **0** | **0** | **0** | **0** | **52** | **4** | **40** | **24** | **78** | **0** | **48** | **30** | **0** | **0** | **0** | **0** | |
| | **Кредитів у семестрі / Credits per semester** | | | | | | | | | | | | **0** | | | | **15** | | | | **15** | | | | **0** | | | | |
| | **УСЬОГО ДЛЯ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА / TOTAL FOR MASTER'S PREPARATION** | | | | **120** | **3600** | **1622** | **440** | **98** | **220** | **180** | **2662** | **170** | **58** | **56** | **66** | **126** | **24** | **72** | **54** | **144** | **16** | **92** | **60** | **0** | **0** | **0** | **0** | |
| | **Кредитів у семестрі / Credits per semester** | | | | | | | | | | | | **30** | | | | **30** | | | | **30** | | | | **30** | | | | |
| **ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ГОДИН / TOTAL HOURS** | | | | | | | | | | | | | **350** | | | | **276** | | | | **312** | | | | **0** | | | | |
| **КІЛЬКІСТЬ АУДИТОРНИХ ГОДИН НА ТИЖДЕНЬ / NUMBER OF HOURS PER WEEK** | | | | | | | | | | | | | **20,59** | | | | **16,24** | | | | **20,80** | | | | **0,00** | | | | |
| **Кількість іспитів / Number of exams** | | | | | | | | | | | | | **3** | | | | **3** | | | | **3** | | | | **1** | | | | |
| **Кількість заліків / Number of pass** | | | | | | | | | | | | | **5** | | | | **4** | | | | **3** | | | | **1** | | | | |
| **Кількість курсових проєктів і робіт / Number of course projects and works** | | | | | | | | | | | | | | | | | **1** | | | | **1** | | | | | | | | |

* Для іноземних здобувачів вищої освіти / For foreign applicants of higher education

Перелік вибіркових компонентів, що запропоновано кафедрою, може бути доповнено у робочому навчальному плані з загального каталогу вибіркових дисциплін Університету - у разі вибору здобувачами вищої освіти / The list of optional components is proposed by the Department can be supplemented in the working study plan from the general catalog of optional disciplines of the University - in the case of a choice by applicants of higher education

ПОГОДЖЕНО / AGREED

Перший проректор / First Vice -Rector — Андрій ЄРОХІН / Andriy YEROKHIN

Начальник НВ / Head of the ED — Аліна МІХНОВА / Alina MIKHNOVA

Декан факультету КН / Dean of the Faculty CS — Олег ЗОЛОТУХІН / Oleg ZOLOTUKHIN

Завідувач кафедри ПІ / Head of the Department SE — Кирило СМЕЛЯКОВ / Kyrylo SMELYAKOV

Гарант освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» — Ілона РЕВЕНЧУК / Ilona REVENCHUK Guarantor of the Educational program «Software Engineering»

Навчальний план розроблено на основі освітньо-наукової програми «Інженерія програмного забезпечення» за спеціальністю F2 Інженерія програмного забезпечення для другого (магістерського) рівня вищої освіти

The curriculum is developed on the basis of the educational and scientific program «Software Engineering» by specialty F2 Software Engineering for the second (master) level of higher education

Узгоджено на Вченій раді факультету КН . Протокол від 15.12.25 No 1
Agreed by the Academic Council of the Faculty CS. Protocol of 15.12.25 No1