



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол № 10 від 25.04.2025 р.
засідання вченої ради НУБіП України

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію з 01.09.2025 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерні системи і мережі»

підготовки здобувачів

другого (магістерського) рівня вищої освіти

за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія»

галузі знань F «Інформаційні технології»

Кваліфікація: магістр з комп'ютерної інженерії

Стандарт вищої освіти затверджено
наказом МОН України від «18» березня 2021 р. № 330

Київ – 2025

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи і мережі» (ОПП) для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; перелік компетентностей випускника; нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований в термінах результатів навчання; форми атестації здобувачів вищої освіти; вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти.

Розроблено проєктною групою у складі:

1. **ШКАРУПИЛО Вадим Вікторович**, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки, гарант програми.
2. **КОВАЛЕНКО Олексій Єпіфанович**, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки.
3. **АРТЕМЧУК Володимир Олександрович**, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України.
4. **СМОЛІЙ Віктор Вікторович**, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки.
5. **СКРУПСЬКИЙ Степан Юрійович**, кандидат технічних наук, доцент, програміст ІТ-компанії Freshcode.
6. **ВЕРНИГОРА Валентин Юрійович**, здобувач вищої освіти ОС «Магістр» ОПП «Комп'ютерні системи і мережі».

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Рецензію на освітню програму другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія» надала директорка ТОВ «НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР «ФРЕШКОД» Ксенія ЛОБКОВА.

2. Рецензію на освітню програму другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія» надав доктор технічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України Володимир АРТЕМЧУК.

**1. Профіль освітньо-професійної програми
«Комп'ютерні системи і мережі»
зі спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія»**

1 - Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет біоресурсів і природокористування України Факультет інформаційних технологій, кафедра комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Магістр. Магістр з комп'ютерної інженерії
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні системи і мережі
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік і 4 місяці
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми «Комп'ютерні системи і мережі» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», другий (магістерський) рівень. Рішення №1(18).1.10 від 13.01.2020 р.
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA - другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Національного університету біоресурсів і природокористування України», затвердженими Вченою радою. Наявність базової вищої освіти. Підготовка магістрів проводиться за денною формою здобуття.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін дії освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи і мережі» – до 31 липня 2026 року.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nubip.edu.ua/node/46601
2 - Мета освітньо-професійної програми	
Метою освітньо-професійної програми є підготовка висококваліфікованих, конкурентоспроможних фахівців для проведення науково-дослідної, проектно-технологічної та організаційно-управлінської діяльності у процесі розроблення і експлуатації комп'ютерних систем, мереж та відповідних компонентів. Освітньо-професійна програма забезпечує формування у майбутнього фахівця здатності динамічно поєднувати знання, уміння, комунікативні навички і спроможності з автономною діяльністю та відповідальністю під час вирішення завдань та проблемних питань, що постають у галузі інформаційних технологій при проведенні комп'ютерної інженерії стосовно розроблення і дослідження апаратного і програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж. Мета відповідає, у тому числі, програмі розвитку НУБіП України «ГОЛОСИВСЬКА ІНІЦІАТИВА – 2025»: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/golosiyivska_iniciativa_2025_plan_zahodiv_na_2025_rik_0.pdf	

3 - Характеристика освітньої-професійної програми

Предметна область	Об'єктами професійної діяльності магістрів є: - програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів; - процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом; - способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоефективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії. Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур. Методи, методики та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування. Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна вища освіта в галузі F «Інформаційні технології», спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія». Потреби агропромислового комплексу (АПК)

	задовольняються, у тому числі, за рахунок охоплення аспектів розроблення і дослідження комп'ютерних систем, у складі яких і системи Інтернету речей, призначених для вирішення актуальних задач АПК, у тому числі у частині автоматизації відповідних процесів. Ключові слова: комп'ютерна система, комп'ютерна мережа, апаратне та програмне забезпечення, захист інформації, кібербезпека.
Особливості освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на інтегровану підготовку фахівців до створення, дослідження та використання апаратного і системного програмного забезпечення комп'ютерних систем універсального та спеціалізованого призначення, у тому числі систем Інтернету речей. У якості стейкхолдерів залучено фахівців галузі енергетики і корпоративного сектору економіки: https://nubip.edu.ua/node/160326. Це дозволило актуалізувати зміст ОПП у частині сполучення предметної області АПК із суміжними областями. Укладено відповідний договір про співпрацю установ: https://nubip.edu.ua/node/158693.
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Згідно з чинною редакцією Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) та International Standard Classification of Occupations 2008 (ISCO-08) випускник з професійною кваліфікацією «Професіонал в галузі обчислюваних систем» може працевлаштуватися в підприємствах і закладах будь-якої форми власності, які працюють в сфері ІТ-технологій, інформаційно-комунікаційного та телекомунікаційного сектора на посадах: 2131.1. Наукові співробітники (обчислювальні системи), 2131.2. Розробники обчислювальних систем, 2132.1. Наукові співробітники (програмування), 2132.2. Розробники комп'ютерних програм, 2139.1. Наукові співробітники (інші галузі обчислень), 2139.2. Професіонали в інших галузях обчислень.
Подальше навчання	Магістр зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» має право продовжувати освіту за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти, а також підвищувати кваліфікацію та отримувати додаткову післядипломну освіту.
5 - Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, технологія проблемного і диференційованого навчання, технологія інтенсифікації та індивідуалізації навчання, використання інформаційних технологій, блоковий

	принцип організації навчального процесу, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі «elearn», самонавчання, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекції, мультимедійної лекції, інтерактивної лекції, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання на основі підручників та конспектів, консультації з викладачами, шляхом написання кваліфікаційної роботи магістра.
Оцінювання	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Екзамени, заліки та диференційовані заліки проводяться відповідно до вимог "Положення про екзамени та заліки в Національному університеті біоресурсів і природокористування України". В НУБіП України використовується рейтингова форма контролю після закінчення логічно завершеної частини лекційних та лабораторних занять (модуля) з певної дисципліни. Її результати враховуються під час виставлення підсумкової оцінки. Рейтингове оцінювання знань студентів не скасовує традиційну систему оцінювання, а існує поряд із нею. Воно робить систему оцінювання більш гнучкою, об'єктивною і сприяє систематичній та активній самостійній роботі студентів протягом всього періоду навчання, забезпечує здорову конкуренцію між студентами у навчанні, сприяє виявленню і розвитку творчих здібностей студентів. Рейтинг студента із засвоєння навчальної дисципліни складається з рейтингу з навчальної роботи – 70 балів та рейтингу з атестації – 30 балів. Таким чином, на оцінювання засвоєння змістових модулів, на які поділяється навчальний матеріал дисципліни, передбачається 70 балів. Рейтингові оцінки із змістових модулів, як і рейтинг з атестації, теж обчислюються за 100-бальною шкалою. Письмові екзамени із співбесідою, здача звітів та захист лабораторних/практичних робіт, рефератів в якості самостійної роботи, проведення дискусій, семінарів та модулів. Підготовка та захист кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	ЗК 01. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

(ЗК)	ЗК 02. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 03. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. ЗК 04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність). ЗК 06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 07. Здатність приймати обґрунтовані рішення. ЗК 08. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)	СК 1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення. СК 2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування. СК 3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів. СК 4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж. СК 5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. СК 6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності. СК 7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем. СК 8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу. СК 9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях. СК 10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів; СК 11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії,

	критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.
7 - Програмні результати навчання	
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії. ПРН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх. ПРН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності. ПРН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань. ПРН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів. ПРН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення. ПРН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж. ПРН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем. ПРН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем. ПРН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію. ПРН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень. ПРН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій. ПРН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань

	інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Всього науково-педагогічних працівників –102, у т.ч.: - академіки, члени-кореспонденти НАН України та НААН України – 1, - академіки громадських академій – 2, - доктори наук, професори – 17, - кандидати наук, доценти – 49, - асистенти без наукового ступеня – 35.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічна база факультету інформаційних технологій відповідає сучасним вимогам для забезпечення навчального процесу і виконання службових обов'язків співробітниками структурних підрозділів факультету. На факультеті функціонує 182 робочих місця для студентів обладнаних персональними комп'ютерами. Всі комп'ютери підключені до мережі Інтернет. Комп'ютерна техніка знаходиться в працездатному стані. Середній вік ПК, що експлуатуються, становить 7 років. В окремо обладнаній серверній функціонує 4 фізичних сервери, які обслуговують близько 10 віртуальних серверів, у тому числі загальноуніверситетського призначення. Всі аудиторії обладнані презентаційною технікою, системою оповіщення та IP-камерами відеоспостереження. Розгорнута відкрита Wi-Fi-мережа з доступом до мережі Інтернет. У навчальному процесі задіяні лабораторії: Навчальна лабораторія хмарних обчислень, Навчальна лабораторія бізнес-аналітики, Навчальна лабораторія інформаційних технологій та архітектури комп'ютерів, Навчальна лабораторія розробки та впровадження інформаційних систем, Навчальна лабораторія інтелектуальних інформаційних систем і технологій. Навчальна лабораторія технологій програмування, Навчальна лабораторія моделювання та 3Д-друку, Навчальна лабораторія моделювання і прогнозування, Навчальна лабораторія вбудованих систем та інтернету речей Навчальна лабораторія проектування цифрових пристроїв, Навчально-наукова лабораторія «Технології штучного інтелекту», Навчальна лабораторія «Академія Cisco», Навчальна лабораторія «Кіберполігон».

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Віртуальне освітнє середовище НУБіП України об'єднує веб-сайт університету (https://nubip.edu.ua/), що містить інформацію про освітні програми, факультети, ННІ, кафедри, розклад занять, контакти викладачів та іншу інформацію; навчально-інформаційний портал (https://elearn.nubip.edu.ua/), на якому розміщені електронні курси навчальних дисциплін; інформаційну систему «Е-деканат», особистий кабінет студента (https://my.nubip.edu.ua/), а також наукову бібліотеку НУБіП України. Бібліотечний фонд – багатогалузевий, нараховує понад 900 тис. примірників видань, у т.ч. рідкісних, авторефератів та повнотестових дисертацій, більше 50 назв журналів та газет, які доступні в центральній бібліотеці та 5 філіях, 8 абонементів з видачі книг, 7 читальних залах на 527 місць з вільним доступом до мережі Інтернет. Електронні ресурси бібліотеки: електронний каталог, цифрова бібліотека (https://dqlib.nubip.edu.ua) доступна з мережі Інтернет), яка містить понад 8000 повнотекстових видань; електронна бібліотека (доступна з локальної мережі університету), яка містить більше 9000 повнотекстових видань. Матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми викладені на сторінці освітньої програми https://nubip.edu.ua/node/46601. Особливості ОПП «Комп'ютерні системи і мережі» полягають у здатності здобувачів ВО ефективно використовувати отримані знання для вирішення завдань аналізу, розроблення, дослідження та впровадження комплексних засобів (у частині і апаратній, і програмній) у складі комп'ютерних систем і мереж в АПК. Це включає в себе вміння проводити аналіз, досліджувати архітектурну складову комп'ютерних систем підприємств АПК, розроблювати, досліджувати та впроваджувати засоби автоматизації процесів АПК на основі комп'ютерних систем та мереж.
9 - Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між НУБіП України та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів та меморандумів між НУБіП України та закордонними закладами вищої освіти щодо програм подвійних дипломів студенти освітньої програми мають можливість отримати другий диплом, навчаючись у Поморській академії у Слупську (Польща. Словацькому аграрному університеті (Нітра), Академії бізнесу (Домброва Гурніча, Польща). На основі укладених університетом договорів за програмами академічної мобільності ERASMUS+ здобувачі освітньої програми отримують можливість

	навчання та стажування у провідних європейських та турецьких університетах: Latvia University of Agriculture, University of Foggia (Італія), Dicle University (Туреччина), Technical University in Zvolen (Словаччина), Wroclaw University of Environmental and Life Sciences (Польща), University de Lille (Франція). Здобувачі за освітньою програмою залучаються до літніх шкіл та навчально-наукових проєктів, які виконуються спільно з Вроцлавським природничим університетом (Польща), Університетом прикладних наук Вайнштефан Тріздорф (Німеччина), Словацьким технічним університетом, Краківським педагогічним університетом (Польща), Казахським університетом шляхів сполучення.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою на підставі міжнародних договорів України; загальнодержавних програм, договорів, укладених з юридичними та фізичними особами.

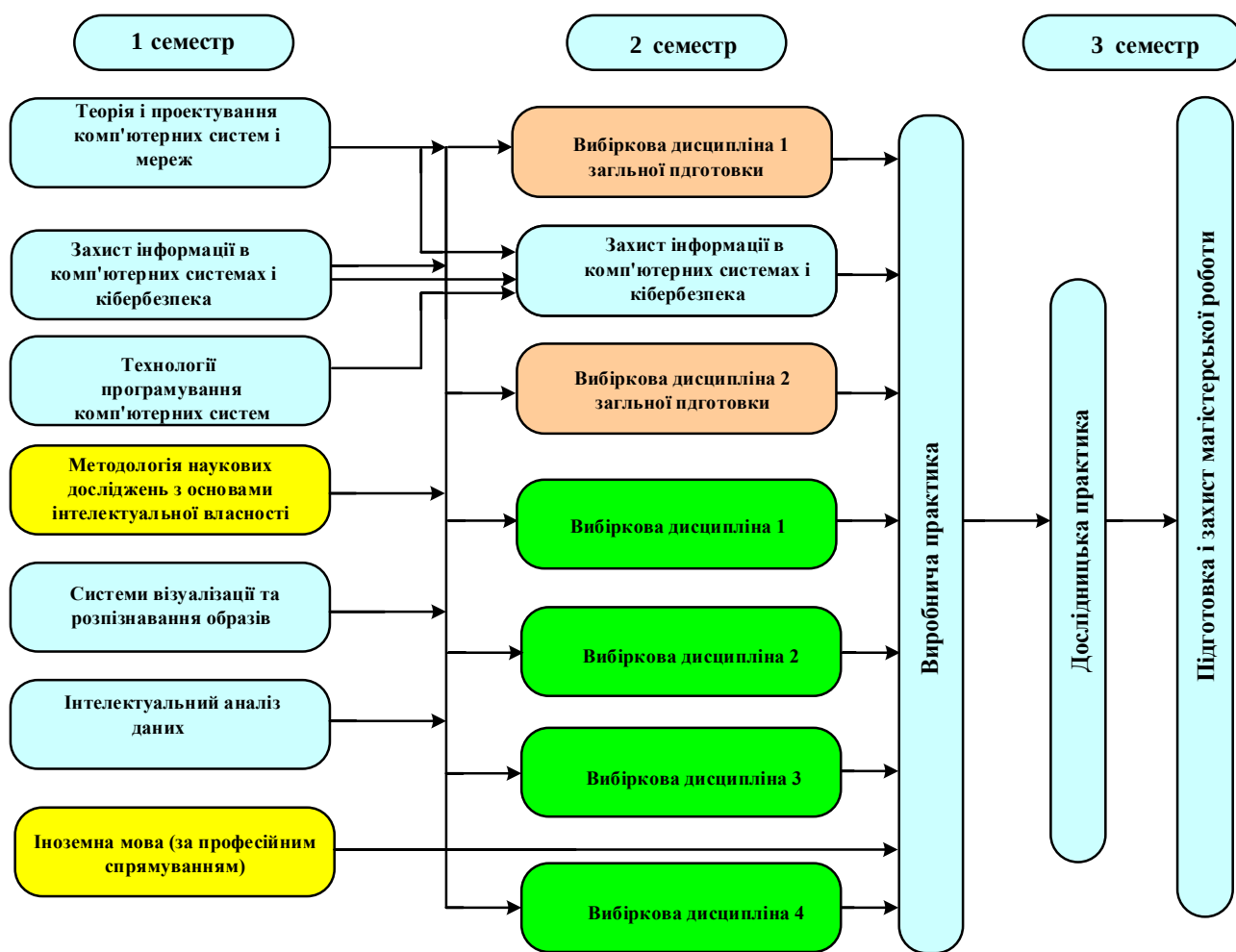
2. Перелік компонент освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи і мережі» та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ			
OK1	Ділова іноземна мова	3	екзамен
OK2	Методологія наукових досліджень	3	екзамен
Всього		6	
2. ЦИКЛ СПЕЦІАЛЬНОЇ (ФАХОВОЇ) ПІДГОТОВКИ			
OK3	Теорія і проектування комп'ютерних систем і мереж	4	екзамен
OK4	Технології програмування комп'ютерних систем	4	екзамен
OK5	Технології побудови захищених комп'ютерних систем	10	екзамен
OK6	Системи візуалізації та розпізнавання образів	4	екзамен
OK7	Інтелектуальний аналіз даних	4	екзамен
OK8	Виробнича практика	2	залік
OK9	Дослідницька практика	20	залік
OK10	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	10	
Всього		58	
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		64	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП			
Цикл загальної підготовки			
ВКУ1	Вибір з каталогу	3	залік
ВКУ2	Вибір з каталогу	3	залік
Всього		6	
Цикл спеціальної (фахової) підготовки			
<i>Вибірковий блок 1 «Інтернет речей»</i>			
ВК1.1	Робототехнічні операційні системи	5	екзамен
ВК1.2	Технології проектування систем IoT	5	екзамен
ВК1.3	Протоколи передачі даних в IoT системах	5	екзамен
ВК1.4	Інформаційні технології моніторингу та моделювання довкілля	5	екзамен
ВК1.5	Комп'ютерні системи штучного інтелекту	5	екзамен
<i>Вибірковий блок 2 «Технології захисту комп'ютерних систем і мереж»</i>			
ВК2.1	Адміністрування та захист баз та сховищ даних	5	екзамен
ВК2.2	Комп'ютерні методи аналізу та проектування електронних засобів захисту інформації	5	екзамен
ВК2.3	Комплексні системи санкціонованого доступу до інформації	5	екзамен
ВК2.4	Технології адміністрування та експлуатація захищених інформаційно-комунікаційних систем	5	екзамен
ВК2.5	Системи штучного інтелекту в задачах 3I	5	екзамен
<i>Вибірковий блок 3 «Програмне забезпечення комп'ютерних систем»</i>			
ВК3.1	Методи побудови експертних систем	5	екзамен
ВК3.2	Розробка Веб-застосувань	5	екзамен

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
ВК3.3	Апаратно-програмні засоби збору та обробки інформації	5	екзамен
ВК3.4	Інтелектуальні системи моніторингу довкілля	5	екзамен
ВК3.5	Робототехнічні системи керування	5	екзамен
ВК3.6	Управління інформаційними сервісами	5	екзамен
ВК3.7	Програмування систем штучного інтелекту	5	екзамен
ВК3.8	Високопродуктивні комп'ютерні системи	5	екзамен
ВК3.9	Цифрова обробка сигналів та зображень	5	екзамен
ВК3.10	Програмне забезпечення вбудованих систем	5	екзамен
<i>Вибірковий блок 4 «Аналіз даних в комп'ютерних системах»</i>			
ВК4.1	Моделювання та прогнозування в сфері природокористування	5	екзамен
ВК4.2	Технології Big Data	5	екзамен
ВК4.3	Технології Data Mining	5	екзамен
ВК4.4	Моделювання з R	5	екзамен
ВК4.5	Опрацювання даних формальними методами	5	екзамен
Всього		20	
Загальний обсяг вибіркового компонента:			26
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОПП			90

2.2. Структурно-логічна схема підготовки магістрів освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи і мережі»



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи і мережі» спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється у формі захисту випускної кваліфікаційної роботи та завершується видачою документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра з присвоєнням кваліфікації «магістр з комп'ютерної інженерії».

Захист магістерської кваліфікаційної роботи відбивається відкрито і публічно.

Кваліфікаційна робота розміщується у відкритому доступі в цифровій бібліотеці НУБіП України.

**4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи і мережі»**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ЗК1			+	+	+	+		+	+	+
ЗК2		+	+	+		+	+	+	+	+
ЗК3		+	+	+		+	+	+	+	+
ЗК4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК5		+	+	+		+		+	+	+
ЗК6		+	+	+	+	+		+	+	+
ЗК7			+	+	+	+		+	+	+
ЗК8	+									
СК1		+	+	+		+		+	+	+
СК2		+		+		+		+	+	+
СК3			+		+	+		+	+	+
СК4			+	+		+	+	+	+	+
СК5			+	+			+	+	+	+
СК6		+	+	+				+	+	+
СК7			+	+		+			+	+
СК8				+	+			+	+	+
СК9		+	+	+	+	+		+	+	+
СК10			+	+		+		+	+	+
СК11			+	+		+		+	+	+

	BK1	BK2	BK1.1	BK1.2	BK1.3	BK1.4	BK1.5	BK2.1	BK2.2	BK2.3	BK2.4	BK2.5	BK3.1	BK3.2	BK3.3	BK3.4	BK3.5	BK3.6	BK3.7	BK3.8	BK3.9	BK3.10	BK4.1	BK4.2	BK4.3	BK4.4	BK4.5
3K1	+	+	+	+		+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K2	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K3			+	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K4	+	+	+	+		+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K5			+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K7	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3K8																											
CK1				+	+			+	+		+																
CK2			+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+		+			+					+
CK3			+	+				+		+	+	+			+		+			+							+
CK4				+	+	+														+	+		+	+	+	+	+
CK5				+	+					+			+	+	+	+						+					+
CK6				+	+		+		+	+		+															
CK7					+				+											+				+	+		
CK8				+				+		+																	+
CK9	+	+	+	+		+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
CK10				+																							
CK11			+	+		+	+						+	+	+	+	+	+	+	+		+					+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідними компонентами освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи і мережі»**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10
ПРН1		+		+			+	+	+	+
ПРН2		+	+	+		+		+	+	+
ПРН3			+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН4			+	+		+	+	+	+	+
ПРН5			+	+		+		+	+	+
ПРН6				+				+	+	+
ПРН7			+			+		+	+	+
ПРН8			+	+		+		+	+	+
ПРН9				+		+		+	+	+
ПРН10			+	+		+		+	+	+
ПРН11			+	+			+	+	+	+
ПРН12	+									+
ПРН13		+	+	+		+		+	+	+

	ВКУ1	ВКУ2	ВК1.1	ВК1.2	ВК1.3	ВК1.4	ВК1.5	ВК2.1	ВК2.2	ВК2.3	ВК2.4	ВК2.5	ВК3.1	ВК3.2	ВК3.3	ВК3.4	ВК3.5	ВК3.6	ВК3.7	ВК3.8	ВК3.9	ВК3.10	ВК4.1	ВК4.2	ВК4.3	ВК4.4	ВК4.5
ПРН1				+		+	+						+			+			+	+	+		+	+	+	+	+
ПРН2	+	+	+	+		+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН3				+	+	+	+		+				+		+				+	+	+		+				+
ПРН4				+						+		+															
ПРН5				+		+		+	+	+	+	+			+	+		+					+				
ПРН6				+		+		+	+	+	+	+												+	+	+	+
ПРН7				+	+				+	+	+																+
ПРН8				+				+		+	+	+															
ПРН9				+	+			+		+			+	+	+	+						+					
ПРН10	+	+	+	+		+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН11				+		+									+	+											
ПРН12	+	+																								+	+
ПРН13	+	+		+			+																	+	+	+	

6. ЛИСТ ОБЛІКУ ЗМІН ТА ОНОВЛЕННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Предмет змін	2025 р.	2026 р.	2027 р.
У разі модернізації при зміні законодавства			
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021 «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».		
Основний фокус освітньої програми	Основний фокус ОПП «Комп'ютерні системи і мережі» полягає в здатності здобувачів ВО ефективно застосовувати знання для аналізу, розроблення, дослідження та впровадження засобів розроблення комп'ютерних систем і мереж в агропромисловому комплексі, забезпечуючи автоматизацію технологічних процесів АПК.		
Компетентності	Згідно стандарту вищої освіти для спеціальності «Комп'ютерна інженерія» затверджений наказом МОН України від «18» березня 2021 р. № 330.		
Програмні результати навчання	Згідно стандарту вищої освіти для спеціальності «Комп'ютерна інженерія» затверджений наказом МОН України від «18» березня 2021 р. № 330.		
При плановому оновленні			
Матриці відповідності ЗК, СК, ПРН	Згідно стандарту вищої освіти для спеціальності «Комп'ютерна інженерія» затверджений наказом МОН України від «18» березня 2021 р. № 330. За результатами планового обговорення проектною групою (19.02.25): https://nubip.edu.ua/node/160326		
Характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Оновлені відповідно до стандарту вищої освіти для спеціальності «Комп'ютерна інженерія» затверджений наказом МОН України від «18» березня 2021 р. № 330.		
Структурно-логічна схема	Оновлені відповідно до стандарту вищої освіти для		

	спеціальності «Комп'ютерна інженерія» затверджений наказом МОН України від «18» березня 2021 р. № 330.		
Перелік освітніх компонентів (дисципліни, практики, курсові роботи/проекти, кваліфікаційні роботи)	Згідно стандарту вищої освіти для спеціальності «Комп'ютерна інженерія» затверджений наказом МОН України від «18» березня 2021 р. № 330. За результатами планового обговорення проектною групою (19.02.25): https://nubip.edu.ua/node/160326		

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет інформаційних технологій

**НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН
підготовки здобувачів вищої освіти
2025 року вступу**

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Галузь знань	F «Інформаційні технології»
Спеціальність	F7 «Комп'ютерні інженерія»
Освітня програма	«Комп'ютерні системи і мережі»
Орієнтація освітньої програми	освітньо-професійна
Форма здобуття вищої освіти	денна
Термін навчання (обсяг ЄКТС)	1 рік і 4 місяці (90)
На основі	ОС «Бакалавр»
Ступінь вищої освіти	«Магістр»
Кваліфікація	магістр з комп'ютерної інженерії

І. ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ
підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти 2025 року вступу
спеціальності «Комп'ютерна інженерія»,
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні системи і мережі»

Рік навчання	2025 рік																2026 рік																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Вересень				29	Жовтень				27	Листопад				Грудень				29	Січень				Лютий				Березень				30	Квітень				27	Травень				Червень				29	Липень				27	Серпень																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	1	8	15	22	IX	6	13	20	X	3	10	17	24	1	8	15	22	XII	5	12	19	26	2	9	16	23	2	9	16	23	III	6	13	20	IV	4	11	18	25	1	8	15	22	VI	6	13	20	VII	3	10	17	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
					4				1									3												4				2								4				1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	6	13	20	27	X	11	18	25	XI	8	15	22	29	6	13	20	27	I	10	17	24	31	7	14	21	28	7	14	21	28	IV	11	18	25	V	9	16	23	30	6	13	20	27	VII	11	18	25	VIII	8	15	22	29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
I																:	:	-	-	-	-	-																:	:	:	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Рік навчання	2026 рік																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Вересень				28	Жовтень				Листопад				30	Грудень				28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	1	7	14	21	IX	5	12	19	26	2	9	16	23	XI	7	14	21	XII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
					3									5				2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	5	12	19	26	X	10	17	24	31	7	14	21	28	XII	12	19	26	I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

Умовні позначення:

	-	теоретичне навчання
:	-	екзаменаційна сесія
-	-	канікули
Д	-	дослідницька практика

Х	-	виробнича практика
З	-	захист звітів з практики
II	-	підготовка магістерської кваліфікаційної роботи
//	-	атестація здобувачів вищої освіти (захист магістерської кваліфікаційної роботи)

II. ПЛАН ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

№ п/п	Назва освітньої компоненти	Загальний обсяг		Форми контролю знань за семестрами			Аудиторні заняття, год.				Самостійна робота	Практична підготовка		Розподіл тижневих годин за роками навчання та семестрами						
		годин	кредитів	екзамен	залік	Курсова робота (проект)	всього	у тому числі				Виробнича практика	Дослідницька практика	1 р.н.						2 р.н.
								лекції	Лабораторні заняття	Практичні заняття				1 сем.			2 сем.			3 сем
														блоки						
														1	2	3	1	2	3	
5	5	5	5	5	5	10														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОПП																				
Цикл загальної підготовки																				
OK 1	Ділова іноземна мова	90	3	1			30			30	60			6						
OK 2	Методологія наукових досліджень	90	3	1			30	15		15	60			9						
Всього		180	6	2			60	15		45	120			15						
Цикл спеціальної (фахової) підготовки																				
OK3	Теорія і проектування комп'ютерних систем і мереж	120	4	1		1,КП	60	30	30		60				12					
OK4	Технології програмування комп'ютерних систем	120	4	1			45	15	30		75			9						
OK5	Системи візуалізації та розпізнавання образів	120	4	1			60	30	30		60					12				
OK6	Інтелектуальний аналіз даних	120	4	1			60	30	30		60				12					
OK7.1	Технології побудови захищених комп'ютерних систем (частина 1)	120	4	1			60	30	30		60					12				
OK7.2	Технології побудови захищених комп'ютерних систем (частина 2)	180	6	2		2,КП	100	40	60		80						10	10		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
BK4.2	Технології Big Data	150	5	2			50	20	30		100								10	
BK4.3	Технології Data Mining	150	5	2			50	20	30		100								10	
BK4.4	Моделювання з R	150	5	2			50	20	30		100						10			
BK4.5	Опрацювання даних формальними методами	150	5	2			50	20	30		100									
Всього		600	20	4			200	80	120		400						10	10	20	
Загальний обсяг вибіркових компонентів		780	26	5	2		260	110	120	30	520						14	14	24	
Кількість курсових робіт						2														
Кількість заліків					4															
Кількість екзаменів				12																
Разом за ОПП		2700	90	12	4	2	705	300	330	75	1035	300	660	24	24	24	24	24	24	

III. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

Освітні компоненти	Години	Кредити	%
1. Обов'язкові компоненти ОПП	1920	64	71
<i>Цикл загальної підготовки</i>	180	6	7
<i>Цикл загальної підготовки</i>	1740	58	64
2. Вибіркові компоненти	780	26	29
<i>Цикл загальної підготовки</i>	180	6	7
<i>Цикл спеціальної (фахової) підготовки</i>	600	20	22
Разом за ОПП	2700	90	100

IV. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО КІЛЬКІСТЬ КРЕДИТІВ

Рік навчання	Семестр	Кількість кредитів	Всього за навчальний рік
1	1	26	60
	2	34	
2	1	30	30
Разом			90

V. ЗВЕДЕНІ ДАНІ ПРО БЮДЖЕТ ЧАСУ, ТИЖНІ

Рік навчання	Теоретичне навчання	Екзаменаційна сесія	Практична підготовка	Підготовка магістерської кваліфікаційної роботи	Атестація здобувачів	Канікули	Всього
1	30	5	6			11	52
2	0	0	11	4	1	0	16
Разом за ОПП	30	5	17	4	1	11	68

VI. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА

№	Вид практики	Семестр	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Виробнича практика	2	60	2	6
2	Дослідницька практика	3	600	20	11

VII. КУРСОВІ РОБОТИ І ПРОЄКТИ

№	Назва освітньої компоненти	Семестр	Години	Кредити	Курсовий проєкт
1	Теорія і проектування комп'ютерних систем і мереж	1	30	1	1
2	Технології побудови захищених комп'ютерних систем (частина 2)	2	30	1	1

VIII. АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

№	Складова атестації	Години	Кредити	Кількість тижнів
1	Підготовка і захист магістерської кваліфікаційної роботи	300	10	5