

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ПРОЄКТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ»

Рівень вищої освіти Другий (магістерський) рівень

Спеціальність № 123 Комп'ютерна інженерія

Галузь знань № 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДДМА

протокол № ____ від _____ р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з _____ р.

Ректор _____ / В.Д. Ковальов /

(наказ № ____ від _____ р.)

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри «Автоматизація виробничих процесів», протокол № _____ від _____ р.

В.о. завідувача кафедри:

_____ О.В. Суботін, канд. техн. наук, доцент

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету машинобудування, протокол № _____ від _____ р.

Декан факультету:

_____ В.Д. Кассов, д-р техн. наук, професор

Керівник проектної групи:

_____ О.В. Суботін, канд. техн. наук, доцент

Помічник ректора:

_____ М.Ю. Дорохов, канд. техн. наук, доцент

Перший проректор,
проректор з науково-педагогічної
та методичної роботи:

_____ А.М. Фесенко, канд. техн. наук, доцент

Начальник відділу
з внутрішнього забезпечення
якості вищої освіти:

_____ І.М. Задорожня, канд. техн. наук, доцент

Голова ради студентського
самоврядування Академії:

_____ К.С. Чоста

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена відповідно до Стандарту вищої освіти України (Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330) та містить компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 123 - Комп'ютерна інженерія, які виражають що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій.

Додатково до зазначених в Стандарті наведені матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми та матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.

Визначений перелік дисциплін, практик та інших видів освітньої діяльності, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей та результатів навчання. При формуванні освітньої програми вказані додаткові компетентності та програмні результати навчання, що враховують специфічні властивості програми.

Розроблено проектною групою у складі:

Суботін Олег Володимирович (керівник проектної групи) – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

Марков Олег Євгенійович – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

Сус Степан Павлович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

Періг Олександр Вікторович - кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА;

Костіков Олександр Анатолійович - кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри автоматизації виробничих процесів ДДМА.

**1. Профіль освітньої програми за спеціальністю
123 «Комп'ютерна інженерія»**

| 1 – Загальна інформація | |
|---|---|
| Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Донбаська державна машинобудівна академія, кафедра автоматизації виробничих процесів |
| Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації | Другий (магістерський) рівень. Магістр з комп'ютерної інженерії |
| Офіційна назва освітньої програми | Освітньо-професійна програма «Комп'ютерні системи та мережі» |
| Тип диплому та обсяг освітньої програми | Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці |
| Наявність акредитації | Сертифікат про акредитацію освітньої програми № 860 від 18.12.2020 р. Строк дії сертифіката до 01.07.2026 р. |
| Цикл/рівень | НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень |
| Передумови | - Наявність ступеня бакалавра, спеціаліста, магістра. - Умови вступу визначаються Правилами прийому ДДМА, розробленими на основі Умов прийому до закладів вищої освіти, затверджених Міністерством науки і освіти України для року вступу. |
| Мови викладання | Українська |
| Термін дії програми | Період навчання за ОП, перегляд раз на два роки |
| Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми | http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html |
| 2 – Мета освітньої програми | |
| Забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців в галузі інформаційних технологій зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії, вирішувати практичні проблеми проектування, розробки, використання та оптимізації комп'ютерних систем та мереж різного призначення із застосуванням сучасних методів та підходів, а також здійснення інформаційного та функціонально-вартісного аналізу і забезпечення управління процесами в реальному часі з використанням промислових мереж. | |

| 3 – Характеристика освітньої програми | |
|--|---|
| <p>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)</p> | <p>Об'єктами професійної діяльності магістрів є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. <p>Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> |
| <p>Орієнтація освітньої програми</p> | <p>Освітньо-професійна програма. Програма орієнтована на набуття знань, умінь та компетентностей достатніх для створення нових та вдосконалення іс-</p> |

| | |
|---|--|
| | нуючих комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів, на основі сучасних теоретичних та практичних підходів, а також використання комп'ютерних систем і мереж, мережних комунікацій, інтеграція комп'ютерних систем та їх апаратно-програмного забезпечення. |
| Основний фокус освітньої програми та спеціалізації | Акцент програми зроблено на проектуванні та дослідженні комп'ютерних систем і мереж різного призначення, а також забезпеченні управління процесами в реальному часі з використанням мережних комунікацій, бездротових і мобільних систем. Ключові слова: інформаційні технології, технічні засоби і математичні методи, проектування та моделювання комп'ютерних (інформаційних, промислових) мереж та систем, комп'ютерні системи, мережі та їх компоненти. |
| Особливості програми | Застосування сучасних методів аналізу та синтезу комп'ютерних систем і мереж при проектуванні програмно-апаратних засобів обробки інформації й управління для розробки спеціалізованих комп'ютерних систем. |
| 4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | |
| Придатність до працевлаштування | Посади згідно класифікатору професій України. Відповідно до Класифікатора професій ДК 003:2010 магістр зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» має бути підготовлений для таких посад: 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи); 2131.2 Розробники обчислювальних систем; 2132.2 Розробники комп'ютерних програм; 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів; 2310.2 Викладач вищого навчального закладу; 2312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки; 3121 Фахівець з інформаційних технологій. Місця працевлаштування. Відповідні (Класифікатор професій ДК 003:2010) посади підприємств, установ та організацій. |
| Подальше навчання | Випускники мають право продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти та набувати додаткові кваліфікації в системі безперервної освіти. |
| 5 – Викладання та оцінювання | |
| Викладання та навчання | Студентоцентричне навчання з використанням лекційних занять, лабораторних та практичних робіт, навчання через практику та застосування проблемно-орієнтованих, інтерактивних, проектних, інформаційно-комп'ютерних саморозвиваючих, колективних та інтегративних, контекстних, адаптивних та індивідуальних технологій навчання, електронне навчання в системі Moodle, самонавчання, навчання на основі досліджень, консультації з викладачами, підготовка квалі- |

| | |
|---|---|
| | фікаційної роботи магістра. |
| Оцінювання | <p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, модульні роботи, підсумковий, самоконтроль. У рамках поточного контролю оцінюються усні та письмові відповіді, результати комп'ютерного тестування, виконання дослідницьких завдань, захист підготовлених презентацій, розрахункових робіт; модульні роботи проводяться письмово або у вигляді комп'ютерного тестування; підсумкова оцінка (залік або іспит) виставляється з урахуванням поточної успішності та результатів модульних робіт.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання в тому числі комп'ютерне тестування, лабораторні та практичні звіти, захист курсових робіт та проектів, звітів з практик, захист кваліфікаційної роботи.</p> |
| 6 – Програмні компетентності | |
| Інтегральна компетентність (ІК) | 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) | <p>ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) | <p>СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.</p> <p>СК2. 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.</p> <p>СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК6. 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.</p> <p>СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.</p> <p>СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p> |
| <p>Додаткові спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p> | <p>СК12. Знання та розуміння математичних моделей мережевої безпеки та методів оцінювання захищеності комп'ютерних мережевих систем.</p> <p>СК13. Здатність спілкуватися, направляти і керувати людськими ресурсами при здійсненні професійної та педагогічної діяльності.</p> <p>СК14. Здатність обробляти і інтерпретувати інформацію з застосуванням інтелектуальних систем обробки даних.</p> <p>СК15. Здатність застосовувати мережні технології передавання даних та відповідне обладнання при створенні та дослідженні інформаційних систем різного призначення</p> |
| <p>7 – Програмні результати навчання</p> | |
| <p>Результати навчання (РН)</p> | <p>РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>ті, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.</p> <p>PH5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.</p> <p>PH6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p> <p>PH7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>PH8. 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.</p> <p>PH9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.</p> <p>PH10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>PH11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>PH12. 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.</p> <p>PH13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефаківців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> |
| Додаткові результати навчання (PH) | <p>PH14. Вирішувати задачі мережної безпеки та оцінювати захищеність комп'ютерних мережевих систем.</p> <p>PH15. Застосовувати відповідні мережні технології та інтелектуальні системи управління і обробки даних при створенні інформаційних мереж різного призначення.</p> |
| 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми | |
| Кадрове забезпечення | <p>Освітній процес за програмою здійснюється викладацьким складом кафедри автоматизації виробничих процесів із залученням фахівців з інших кафедр ДДМА та ведучих підприємств у галузі інформаційних технологій.</p> <p>Залучені кадри мають наукові ступені та вчені звання, вели-</p> |

| | |
|---|---|
| | кий досвід навчально-методичної й науково-дослідної роботи та відповідають кваліфікації відповідно до спеціальності згідно ліцензійних умов. |
| Матеріально-технічне забезпечення | Забезпечується матеріально-технічними ресурсами Донбаської державної машинобудівної академії та філій кафедри на виробництві, а саме: приміщеннями для проведення навчальних занять та контрольних заходів; мультимедійним обладнанням для одночасного використання в навчальних аудиторіях; соціально-побутовою інфраструктурою; гуртожитками; комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням; виробничими полігонами, необхідними для виконання навчального плану. |
| Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Бібліотека забезпечена вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді. Є dntb.gov.ua-наданий роумінг-доступ до міжнародних англomовних наукометричних баз даних Web of Science Core Collection та Scopus в рамках моніторингу актуальних публікаційних трендів серед рецензованих науково-технічних видань відповідного та/або спорідненого профілю. Офіційний веб-сайт ДДМА містить основну інформацію про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/ освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація, на сторінках кафедр міститься інформація щодо навчально-методичних матеріалів) В освітній процес впроваджено електронну систему дистанційного навчання Moodle, яка містить навчально-методичні матеріали з дисциплін навчального плану, в тому числі для системи дистанційного навчання. |
| 9 – Академічна мобільність | |
| Національна кредитна мобільність | Можлива на загальних підставах у межах України. |
| Міжнародна кредитна мобільність | Можлива згідно укладених договорів (угод) із закладами вищої освіти іноземних країн про міжнародну академічну мобільність. |
| Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Можлива на основі договорів (угод) між ДДМА та закладами вищої освіти іноземних країн. |

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та її логічна послідовність

2.1 Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого (магістерського) освітньо-професійного рівня

Загальний обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого освітньо-професійного рівня (магістерського) складає 90 кредитів ЄКТС.

Нормативний термін навчання – один рік і чотири місяці на базі ОПП підготовки бакалавра.

Освітньо-професійна програма підготовки магістра в галузі 12 «Інформаційні технології» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» передбачає такі цикли підготовки:

- 1) Цикл загальної підготовки – 18 кредити ЄКТС, в тому числі:
 - блок обов'язкових дисциплін – 12 кредитів ЄКТС;
 - блок дисциплін вільного вибору – 6 кредитів ЄКТС.
- 2) Цикл професійної підготовки – 39 кредит ЄКТС, в тому числі:
 - блок обов'язкових дисциплін – 22,5 кредитів ЄКТС;
 - блок дисциплін вільного вибору – 16,5 кредитів ЄКТС.
- 3) Практична підготовка – 11 кредити ЄКТС.
- 4) Атестація – 22 кредити ЄКТС.

Цикли загальної та професійної підготовки містять дві та три дисципліни вільного вибору відповідно. Дисципліни вільного вибору магістрант обирає самостійно з наявного переліку.

Магістрант має можливість обрати дисципліни з інших освітніх програм.

Обсяг дисциплін вільного вибору складає 22,5 кредитів ЄКТС, що складає 25 відсотків загального обсягу програми.

Загальний обсяг програми складає 90 кредитів ЄКТС.

2.2. Перелік компонент ОПП

| Код н/д | Назва навчальної дисципліни | Кількість кредитів ЄКТС | Форма підсумкового контролю |
|--|---|-------------------------|-----------------------------|
| Обов'язкові компоненти ОПП (ОК) | | | |
| <i>Цикл загальної підготовки</i> | | | |
| ОК-1 | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | 3 | Залік |
| ОК-2 | Методологія і організація наукових досліджень | 3 | Залік |
| ОК-3 | Педагогіка вищої освіти та методологічні засади інженерної освіти | 3 | Залік |
| ОК-4 | Охорона праці в галузі та цивільний захист | 3,0 | Іспит |
| | <i>Всього</i> | <i>12,0</i> | |
| <i>Цикл професійної підготовки</i> | | | |
| ОК-5 | Аналіз, синтез та оптимізація інформаційних мереж | 3,5 | Іспит |
| ОК-6 | Моделювання комп'ютерних систем та мереж | 4,5 | Іспит |
| ОК-7 | Розробка спеціалізованих комп'ютерних систем | 4,5 | Іспит |
| ОК-8 | Технологія обчислювального інтелекту | 3,0 | Іспит |

| Код н/д | Назва навчальної дисципліни | Кількість кредитів ЄКТС | Форма підсумкового контролю |
|--|--|-------------------------|-----------------------------|
| ОК-9 | Проектування та дослідження комп'ютерних систем та мереж (з курсовим проектом) | 7,0 | Іспит, диф.залік |
| | <i>Всього</i> | 22,5 | |
| <i>Практична підготовка (ПК)</i> | | | |
| ОК-10 | Науково-дослідна практика | 3,0 | Залік |
| ОК-11 | Переддипломна практика | 8,0 | Залік |
| | <i>Всього</i> | 11,0 | |
| <i>Атестація (А)</i> | | | |
| ОК-12 | Кваліфікаційна робота магістра | 22 | |
| Всього за обов'язковою компонентою | | 67,5 | |
| Вибіркові компоненти ОПП (ВК) | | | |
| <i>Цикл загальної підготовки (обирається 2 дисципліни)</i> | | | |
| ВК-1 | Математичні методи дослідження операцій | 3,0 | Залік |
| ВК-2 | Іноземна мова (за професійним спрямуванням) | 3,0 | Залік |
| ВК-3 | Інтелектуальна власність | 3,0 | Залік |
| ВК-4 | Основи теорії керування якістю технологічних систем | 3,0 | Залік |
| ВК-5 | Оцінка ефективності проектних рішень | 3,0 | Залік |
| | Дисципліни з інших ОП | 3,0 | Залік |
| | <i>Всього</i> | 6,0 | |
| <i>Цикл професійної підготовки (обирається 3 дисципліни)</i> | | | |
| ВК-6 | Розподілені комп'ютерні системи і мережі | 5,5 | Іспит |
| ВК-7 | Інформаційна безпека в комп'ютерних мережах | 5,5 | Іспит |
| ВК-8 | Мережні інформаційні технології | 5,5 | Іспит |
| ВК-9 | Комп'ютерні системи штучного інтелекту | 5,5 | Іспит |
| ВК-10 | Методи синтезу апаратних засобів | 5,5 | Іспит |
| ВК-11 | Програмна обробка наукових досліджень | 5,5 | Іспит |
| ВК-12 | Сучасні методи організації і аналізу даних | 5,5 | Іспит |
| ВК-13 | Технології електронних комунікацій | 5,5 | Іспит |
| | Дисципліни з інших ОП | 5,5 | Іспит |
| | <i>Всього</i> | 16,5 | |
| Всього за вибірковою компонентою | | 22,5 | |
| Всього за програмою | | 90,0 | |

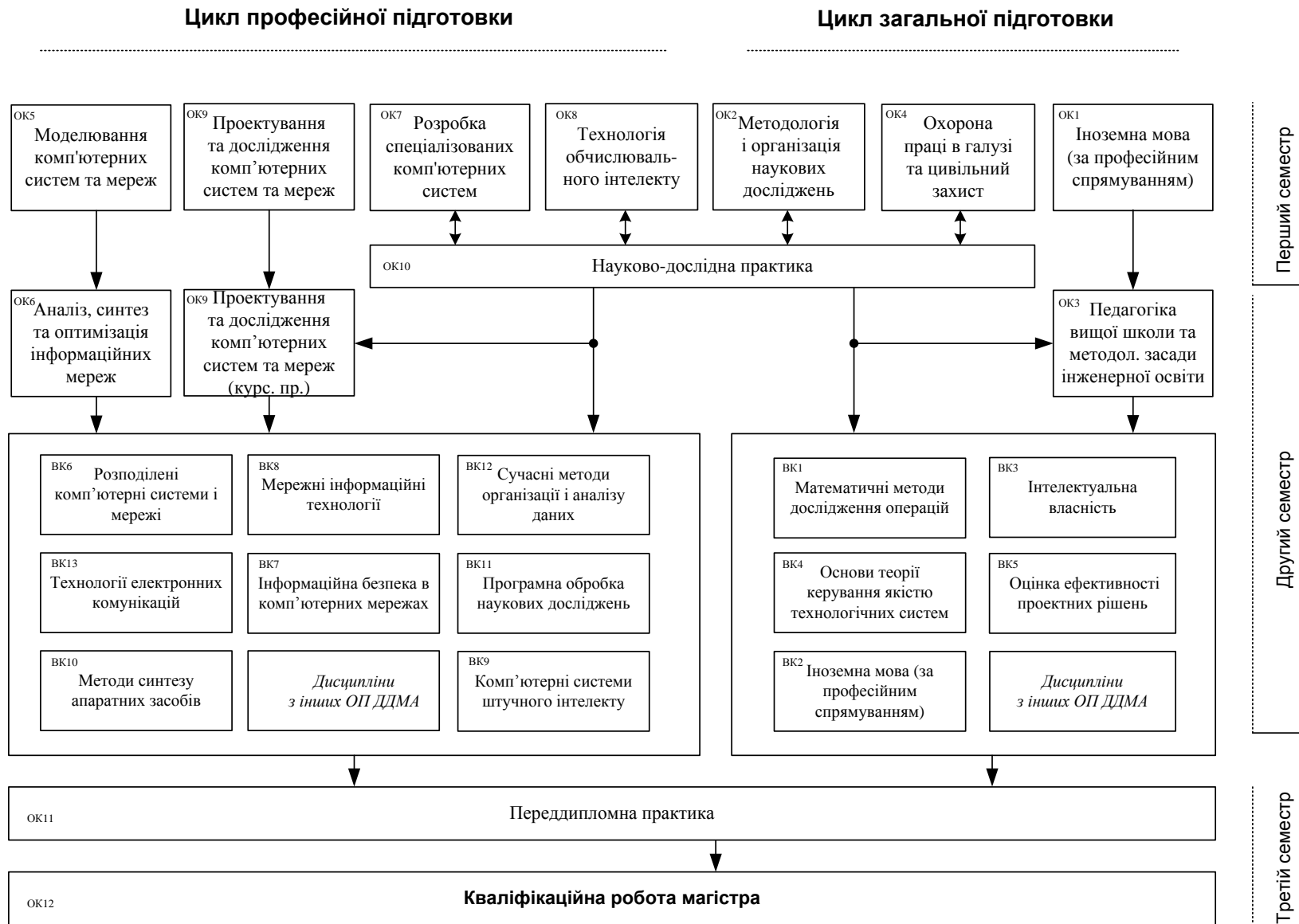
2.3. Структурно-логічна схема ОПП

Структура освітньої програми передбачає в професійному циклі змістовну підготовку з теорії інтелектуальної обробки інформації, проектування та дослідження комп'ютерних систем та мереж, а також їх аналізу, синтезу та оптимізації із застосуванням програмного забезпечення для моделювання мереж.

Загальна підготовка передбачає дисципліни, що формують у студентів комунікативні, лідерські та інші якості, що є елементами «soft skills».

Дисципліни вільного вибору передбачені після вивчення обов'язкових компонентів освітньої програми.

Структурно-логічна схема підготовки магістрів за ОПП „Комп’ютерні системи та мережі”



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

| | |
|--|--|
| Форми атестації здобувачів вищої освіти | Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. |
| Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності) | <p>Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти.</p> <p>Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.</p> |

4. Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою підготовки магістра компетентностей дескрипторам НРК

| Вид компетентності за освітньо-професійною програмою | Класифікація компетентностей за НРК | | | |
|--|-------------------------------------|--------|-------------|-------------------------------|
| | Знання | Уміння | Комунікація | Автономія та відповідальність |
| Загальні компетентності (ЗК) | | | | |
| ЗК-1 | + | | | |
| ЗК-2 | + | | | |
| ЗК-3 | | + | | |
| ЗК-4 | | | + | |
| ЗК-5 | | | | + |
| ЗК-6 | | | | + |
| ЗК-7 | | + | | |
| ЗК-8 | | | + | |
| Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) | | | | |
| СК-1 | + | + | | |
| СК-2 | + | + | | |
| СК-3 | + | + | | |
| СК-4 | + | + | | |
| СК-5 | + | + | | |
| СК-6 | | + | | |
| СК-7 | + | + | | |
| СК-8 | + | + | | |
| СК-9 | | + | | |
| СК-10 | | | + | + |
| СК-11 | + | + | | |
| Додаткові спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК) | | | | |
| СК-12 | + | + | | |
| СК-13 | | | + | + |
| СК-14 | + | + | | |
| СК-15 | + | + | | |

5. Матриця відповідності додаткових результатів навчання та компетентностей освітньо-професійної програми щодо визначених Стандартом вищої освіти

| Результати навчання | ІК | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----|----------------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|-----------|----|----|----|
| | | Загальні | | | | | | | | Спеціальні (фахові, предметні) | | | | | | | | | | | Додаткові | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| PH1 | + | + | + | | + | + | | | | | + | + | + | + | | | | | | | + | | + | |
| PH2 | + | | | | + | + | | + | | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | | | | + | |
| PH3 | + | + | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| PH4 | + | | + | | + | + | + | | | + | + | | | | + | + | + | + | + | | | | | + |
| PH5 | + | | + | | + | + | | + | + | + | + | | + | + | | | | | | + | | + | | |
| PH6 | + | | | | + | + | | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | | |
| PH7 | + | + | | | | + | | + | + | + | + | | | | | | | | | | | | + | |
| PH8 | + | | + | | + | + | | + | | | + | + | + | + | + | | | | | + | | | | + |
| PH9 | + | | + | + | | | | | + | + | | + | + | + | + | | + | + | + | | | | + | |
| PH10 | + | | | + | + | + | | | + | + | | | + | + | | + | | | + | | | | + | |
| PH11 | + | | + | + | + | + | + | | + | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | |
| PH12 | + | | + | + | | | | | + | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | | |
| PH13 | + | | | + | | | | | | | + | + | + | + | | | | | | | | | + | |
| PH14 (додатково) | + | + | | | + | + | + | | | | + | | | | + | | + | | | | + | | | |
| PH15 (додатково) | + | | + | | + | + | + | | | + | | + | | + | + | | | | + | + | | | + | + |

6. Матриця відповідності компонентів освітньої програми програмним компетентностям

| Компоненти ОП | Компетентності | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|----------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|--------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|--|--|
| | ІК | Загальні | | | | | | | | Спеціальні (фахові, предметні) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| ОК -1 | + | + | | | + | | | | + | | | | | | | | | + | | | | | + | | | |
| ОК -2 | + | + | + | | + | | | | + | | | | | | | | + | | + | | | | | | | |
| ОК -3 | + | + | + | | + | + | | | + | + | | | | | | | | + | | + | | | + | | | |
| ОК -4 | + | + | | | | | | | + | + | | | | | | | | + | | | | | + | | | |
| ОК -5 | + | | + | + | + | | | | + | + | + | + | | | | | + | + | | + | + | | | | | |
| ОК -6 | + | | + | + | | | | | + | + | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ОК -7 | + | + | + | | | + | + | + | | + | + | + | | + | + | | + | | + | + | + | | | + | | |
| ОК -8 | + | | + | | + | + | | | + | | + | | | | | | + | | + | | | | | + | | |
| ОК -9 | + | | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | | | | | |
| ОК-10 | + | + | + | + | + | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | |
| ОК-11 | + | + | | | + | + | + | + | | + | | | | | | | + | | + | | | | | | | |
| ОК-12 | + | | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | | | + | | | + | + | + | + | | | | |
| ВК -1 | + | | + | + | | | | | + | + | | | | | | | | + | | + | | + | | | | |
| ВК -2 | + | + | | | + | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | + | | |
| ВК -3 | + | | + | + | + | | | | + | + | | | | | | | | | + | | + | | | | | |
| ВК -4 | + | | + | + | + | | | | + | | | | | | | | + | | + | | | | | | | |
| ВК -5 | + | | + | + | | | | | + | | | | | | | | | | + | | + | | | | | |
| ВК -6 | + | | + | | | | | | + | + | + | | | + | + | | | | | + | | | | + | | |
| ВК -7 | + | + | + | + | | | | | + | + | | | | | | | | + | | | + | + | | + | | |
| ВК -8 | + | | + | | | | | | + | + | | | | | | | + | | | | + | | | + | | |
| ВК -9 | + | | + | + | + | + | + | + | | | + | | + | | | | + | | | | + | | | + | | |
| ВК-10 | + | | + | + | | | | | + | + | | | | | | | + | | + | + | | | | | | |
| ВК-11 | + | | + | + | + | | | | + | | | | | | | | + | | + | | | | | + | | |
| ВК-12 | + | | + | + | | + | + | + | | | + | | | | | | | | + | | | | | + | | |
| ВК-13 | + | + | | | | | | | + | + | + | | | | | | + | | | + | | | | + | | |

**7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)
відповідними компонентами освітньої програми**

| Компоненти ОП | Програмні результати навчання (РН) | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| | РН1 | РН2 | РН3 | РН4 | РН5 | РН6 | РН7 | РН8 | РН9 | РН10 | РН11 | РН12 | РН13 | РН14 | РН15 |
| ОК -1 | | | | | | | | | | | | + | | | |
| ОК -2 | + | + | | | | + | | | | + | | | | | |
| ОК -3 | + | | | | + | | | | | | | | + | | |
| ОК -4 | | | | | + | | | | | | + | | | | |
| ОК -5 | | | + | | | | + | + | | | + | | | | |
| ОК -6 | | + | + | | | | | | | | | | | | |
| ОК -7 | | | | + | + | + | | + | | | + | | | + | + |
| ОК -8 | | + | | + | | | | | | | | | | | + |
| ОК -9 | | | + | | + | + | | + | | | + | | + | + | + |
| ОК-10 | | + | | | | + | | + | | + | | | | | |
| ОК-11 | | + | | | | + | | + | | + | | | | | |
| ОК-12 | | | | + | | + | | | | + | + | | + | + | + |
| ВК -1 | + | + | | | | | | | | | | | | | |
| ВК -2 | | | | | | | | | | | | + | | | |
| ВК -3 | | + | | | + | | | | | + | | | + | | |
| ВК -4 | | | | | | + | | | | | | | | | |
| ВК -5 | | | | | | | | | | | + | | | | |
| ВК -6 | | | | | | | | + | + | | | | | + | + |
| ВК -7 | | | | | | | | | | | + | | | + | |
| ВК -8 | | | | + | | + | | | | | | | | | + |
| ВК -9 | + | | + | | | + | | | | | | | | | + |
| ВК-10 | | | | | | | | + | | | | | | | |
| ВК-11 | | + | | | | | | | | + | | | | | |
| ВК-12 | | + | | + | | | | | | + | | | | | + |
| ВК-13 | | | | | | | | + | + | | | | | + | + |

8. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Визначаються відповідно до Європейських стандартів та рекомендацій щодо забезпечення якості вищої освіти (ESG) та статті 16 Закону України «Про вищу освіту».

Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНЗ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам.

| | |
|---|--|
| Принципи та процедури забезпечення якості освіти | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти | Не передбачається окремо; оцінювання здійснюється у вигляді поточного і підсумкового контролю, атестації здобувачів вищої освіти |
| Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників | Відповідають вимогам відповідних документів |
| Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу | Відповідають вимогам відповідних документів |
| Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом | Визначені та легітимізовані у відповідних документах |
| Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації | Розміщення на сайті у відкритому доступі |
| Запобігання та виявлення академічного плагіату | Перевірка на плагіат |

9. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. №266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];

Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];

Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];

Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. [Режим доступу: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx];

Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330 [Режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodychna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>].

Інші джерела

Стандарти та рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf;

EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) // URL: <https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/en.pdf>;
<https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>;

QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) // URL: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf;

ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 // URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>;

ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 // URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international->

[standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf](https://www.unesco.org/education/standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf);

Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: <https://www.tempus.org.ua/uk/vyshha-osvita-ta-bolonskyj-proces/informacijno-analitychni-materialy/520-nacionalnij-osvitnij-glosarij-vishha-osvita.html>];

Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: <https://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy> "Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд"];

Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: https://ec.europa.eu/assets/eac/education/ects/users-guide/index_en.htm].

Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/1862196/>];

Проект TUNING [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>].