

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ В ТЕХНІЦІ, БІЗНЕСІ ТА МЕДИЦИНІ»

Рівень вищої освіти Другий (магістерський) рівень

Спеціальність № 122 Комп'ютерні науки

Галузь знань № 12 Інформаційні технології

Кваліфікація: Магістр з комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДДМА

протокол № 8 від 28.05.2020 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ

з 01.09.2020 р.

Ректор _____ / В.Д. Ковальов /

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Освітньо-професійна програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри «Комп'ютерних інформаційних технологій», протокол № 12 від 03.03.2020 р.

Завідувач кафедри:

О.Ф. Тарасов, д-р техн. наук, професор

Гарант освітньої програми:

П.І. Сагайда, д-р техн. наук, доцент

Перший проректор:

А.М. Фесенко, канд. техн. наук, професор

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1 Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

2 Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.11 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» [Режим доступу]: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-n>.

3 Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Затверджено та введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 962.

Розроблено робочою групою у складі:

Сагайда Павло Іванович – голова робочої групи, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри комп'ютерних інформаційних технологій ДДМА;

Тарасов Олександр Федорович– член робочої групи, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних інформаційних технологій ДДМА;

Васильєва Людмила Володимирівна – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій ДДМА;

Гетьман Ірина Анатоліївна – член робочої групи, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних інформаційних технологій ДДМА.

**1. Профіль освітньої програми підготовки магістрів
«Комп'ютерні науки в техніці, бізнесі та медицині» за спеціальністю
№ 122 Комп'ютерні науки**

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Донбаська державна машинобудівна академія, кафедра комп'ютерних інформаційних технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Другий (магістерський) рівень. Магістр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки в техніці, бізнесі та медицині
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці на основі диплома бакалавра
Наявність акредитації	Акредитована до 01 липня 2025 р.
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	- Наявність ступеня бакалавра. - Умови вступу визначаються Правилами прийому ДД-МА, розробленими на основі Умов прийому до закладів вищої освіти, затверджених Міністерством науки і освіти України для року вступу.
Мова викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html
2 – Мета освітньої програми	
Формування та розвиток загальних і професійних компетентностей у сфері комп'ютерних наук та інформаційних технологій, що сприяють соціальній стійкості й мобільності випускника на ринку праці; отримання вищої освіти, що дозволить випускникові успішно здійснювати розробку, впровадження й дослідження програмних комплексів, що автоматизують обробку даних у технічних, організаційно-технічних та медичних системах.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	Об'єкт(и) вивчення та діяльності. Процеси обробки інформації в інформаційних та програмних системах в галузі знань «Інформаційні технології», у різних сферах діяльності (управління, проектування, виробництво, тощо) або їх поєднаннях, а також процеси автоматизації наукової діяльності наукової та педагогічної діяльності Цілі навчання. Забезпечити на основі ступеня бакалавра підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів у сфері комп'ютерних наук, достатніх для провадження організаційної діяльності, виконання типових наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення,

	<p>а також їх підтримку в ході підготовки та захисту кваліфікаційної роботи магістра</p> <p>Теоретичний зміст предметної області. Теоретичні основи системного аналізу, методологія створення сучасних комп'ютеризованих систем. Інформаційні технології, технічні засоби і математичні методи, що використовуються при проектуванні та моделюванні систем автоматизації обробки даних. Сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу. Методи й алгоритми обчислювального інтелекту, інтелектуального аналізу даних, машинного навчання. Методи аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в технічних, організаційно-технічних і медичних системах. Якість та надійність комп'ютерних систем. Основні принципи і методології обробки результатів експерименту.</p> <p>Методи, методики та технології: – використання лекційних курсів, семінарів та консультацій із запланованих дисциплін; – самостійна робота з джерелами інформації у бібліотеці академії та у наукових бібліотеках України; – використання електронних ресурсів мережі Інтернет; – тісне співробітництво з магістрантами та зі своїми науковими керівниками; – індивідуальні консультації викладачів ДДМА та інших профільних вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів та технічних працівників; – активна робота магістрантів у складі проектних команд при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні прав на інтелектуальну власність.</p> <p>Інструменти та обладнання. Спеціалізоване програмне та технічне забезпечення (ліцензоване або вільного розповсюдження).</p>
<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Освітньо – професійна програма орієнтована на вивчення та дослідження:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретичних основ комп'ютеризованого проектування і моделювання процесів в техніці, бізнесі та медицині; - інформаційних технологій, технічних засобів і математичних методів, що використовуються при проектуванні та моделюванні процесів в техніці, бізнесі та медицині; - процесів проектування з використанням CAD/CAM/CAE/PDM, СУБД, інших програмних комплексів і систем в техніці, бізнесі та медицині; - методів обчислювального інтелекту та машинного навчання для застосування при вирішенні завдань обробки даних; - якості та надійності технічних систем різного призначення, в тому числі медичного;

	- основних принципів, методології і особливості планування, проведення та обробки результатів експерименту в техніці, бізнесі та медицині.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна вища освіта на другому рівні та професійна підготовка в області інформаційних технологій та їх застосування в техніці, бізнесі та медицині, а також набуття необхідних дослідницьких навиків для провадження наукової діяльності.
Особливості програми	Програма орієнтована на: вимоги до фахівців з боку промислових підприємств, медичних організацій та ІТ фірм міста та регіону, які займаються розробкою, провадженням та обслуговуванням програмного забезпечення різного призначення, стажування (наукова практика) в академічних дослідницьких закладах, діагностичних центрах, на провідних машинобудівних підприємствах та ІТ фірмах; залучення магістрантів до виконання держбюджетних та госпдоговірних наукових тем, участь у розробці звітних матеріалів, використання нових лабораторій біомеханіки та біоелектроніки, створених за підтримки програм Tempus і Erasmus+, а також поглиблене вивчення англійської мови.
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 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології має бути підготовлений для таких посад: – 2131.1 - Науковий співробітник (обчислювальні системи) – 2131.2 - Розробник обчислювальних систем (аналітик комп'ютерних систем; аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення; інженер з комп'ютерних систем; інженер з програмного забезпечення комп'ютерів; інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем). – 2310.2 - Викладач вищого навчального закладу. Місця працевлаштування. Посади у виробничих та дослідницьких підрозділах підприємств і організацій, відділах та лабораторіях наукових установ, профільних кафедрах університетів, академій. Відповідні посади (розробка наукоємних інформаційних систем і програмних комплексів, наукові дослідження та управління) підприємств, установ та організацій.
Подальше навчання	Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в професійній та науковій сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань: - освітні і дослідницькі програми, гранти та стипендії, що містять наявні наукові та освітні компоненти; - навчання на 9-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях – отримання кваліфікації на науковому рівні вищої освіти (наукового ступеня доктора філософії); - самонавчання на основі компетентностей, отриманих під

	час навчання за програмою підготовки магістрів з комп'ютерних наук.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване 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 технологій навчання.
Оцінювання	Усне та письмове опитування, тести, презентація проектів, захист аналітичних звітів, оцінка рефератів, екзамени, курсові роботи, практика, доповіді на конференціях, публікації результатів досліджень, випускова кваліфікаційна робота магістра. Критерієм успішного проходження підсумкового контролю здобувачем вищої освіти є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання, який визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали: 90-100% - відмінно, 75-89% - добре, 55-74% - задовільно та менше 55% - не задовільно.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні науково-практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та дослідження методів інформаційних технологій для здійснення інновацій у сфері комп'ютеризованого проектування і моделювання процесів в технічних системах.
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Здатність до абстрактного мислення, критичного аналізу, оцінки та синтезу нових та складних ідей. 2. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні, оцінювати якісні показники, бути критичним, самокритичним. 3. Здатність вільно спілкуватися іноземною мовою. 4. Вміння самостійно виявляти, ставити та вирішувати задачі, розробляти та реалізовувати проекти, включаючи власні дослідження. 5. Вміння переосмислити наявне та створити нове цілісне знання. 6. Здатність ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації. 7. Здатність приймати обґрунтовані рішення і діяти свідомо та соціально відповідально за результати прийнятих рішень. 8. Здатність спілкуватися державною мовою та іноземною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань і видів діяльності).

	<p>9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>10. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших.</p> <p>11. Володіння навичками підготовки та проведення навчальних занять, оцінювання і контролю знань, вмінь та навичок студентів (педагогічна діяльність).</p> <p>12. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій.</p> <p>13. Здатність враховувати основні вимоги інформаційної безпеки, етичних и правових аспектів використання інформації в різних предметних галузях (технічного, організаційно-технічного та медичного призначення).</p> <p>14. Вміння оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>15. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість та навички здійснення безпечної діяльності; здатність діяти соціально відповідально та свідомо.</p> <p>16. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p>
<p>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</p>	<p>1. Здатність застосовувати теоретичні знання та практичні навички при аналізі та розробці вимог до архітектури, проектуванні, впровадженні та застосуванні програмних систем в предметній області комп'ютерних наук.</p> <p>2. Здатність обробляти і інтерпретувати дані в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації з використанням сучасного математичного апарату.</p> <p>3. Здатність забезпечувати обробку даних про діяльність у різних предметних галузях для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.</p> <p>4. Здатність застосовувати статистичні методи, методи інтелектуального аналізу даних та обчислювального інтелекту, для обробки даних з метою прийняття ефективних рішень.</p> <p>5. Здатність удосконалювати алгоритмічне забезпечення комп'ютеризованих систем відповідно до завдань обробки даних в технічних системах.</p> <p>6. Здатність застосовувати чисельні методи обробки даних при розробці алгоритмічного забезпечення комп'ютеризованих систем для моделювання і дослідження систем різної природи.</p> <p>7. Здатність застосовувати методи дослідження операцій і математичного програмування при моделюванні та проектуванні складних комп'ютеризованих технічних систем.</p> <p>8. Здатність використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу,</p>

прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в технічних системах.

9. Здатність до аналізу і синтезу комп'ютеризованих систем обробки даних, з забезпеченням ефективної роботи програмного забезпечення та отримання релевантних програмних моделей предметних середовищ..

10. Здатність до розв'язання задач збирання, накопичення та обробки великих масивів даних з використанням сучасних інструментальних засобів розробки клієнт-серверних архітектур та використанням розподілених баз даних.

11. Здатність забезпечувати реалізацію етапів життєвого циклу програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій при розробці та управлінні ІТ-проектами.

12. Здатність до планування, організації та проведення наукових досліджень з використанням методів та алгоритмів обчислювального інтелекту, інтелектуального аналізу даних, машинного навчання.

13. Здатність застосовувати мережні технології передавання даних, відповідні мови програмування та обладнання, при створенні та дослідженні комп'ютеризованих систем.

14. Здатність моделювати механічні об'єкти і забезпечувати підтримку проектування виробів різного призначення з використанням сучасних інформаційних технологій проектування оптимальних конструкцій і моделювання.

15. Вміння розробляти програмні комплекси для моделювання і проектування технічних об'єктів і систем з застосуванням об'єктно-орієнтованої методології проектування та шаблонів проектування.

16. Здатність проводити дослідження та забезпечувати, шляхом розробки і впровадження програмних систем, захист інформації на підприємствах і в організаціях.

17. Здатність до обґрунтованого вибору і застосування методів паралельних та розподілених обчислень з метою розробки програмного забезпечення для прискорення часу виконання алгоритмів обробки даних.

18.Здатність проводити дослідження щодо патентної чистоти нових проектних рішень та забезпечення захисту інтелектуальної власності.

19.Здатність до обґрунтованого вибору та розробки алгоритмічного та програмного забезпечення систем автоматизації наукових досліджень.

20.Здатність ефективно використовувати усну та письмову іноземну та рідну мови як форму комунікації на професійному та соціальному рівнях.

21.Здатність розробляти методику проведення досліджень, критично аналізувати, обґрунтовувати і представляти

	отримані результати роботи або досліджень.
7 – Програмні результати навчання (ПРН)	
Програмні результати навчання (ПРН)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Розробляти вимоги до архітектури, проектування, впровадження та застосування програмних систем на основі знань основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук. 2. Вдосконалювати, конструювати, проектувати інформаційні системи, у тому числі з елементами наукової новизни та інноваційності з використанням сучасного математичного апарату неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації. 3. Використовувати системний аналіз для отримання інформації про діяльність у різних предметних галузях (технічного, організаційно-технічного та медичного призначення) та використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей. 4. Проектувати, організовувати впровадження, користування та підтримку інтелектуальних інформаційних систем з використанням методів обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування. 5. Створювати нові, модифікувати та удосконалювати існуючі алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати їх ефективність та складність, відповідно до завдань обробки даних в системах технічного, організаційно-технічного та медичного призначення. 6. Обґрунтовано обирати та удосконалювати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, урахувати особливості чисельних методів та можливості їх адаптації при виконанні завдань моделювання та дослідження систем різної природи. 7. Виконувати моделювання та дослідження технічних, організаційно-технічних систем, виробів та систем медичного призначення; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування. 8. Визначати потреби організації в інформаційних тех-

нологіях на основі аналізу бізнес-процесів та використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в технічних, організаційно-технічних і медичних системах.

9. Виконувати пошук аналогів та створювати програмні моделі предметних середовищ з використанням методологій IDEF, UML, сучасних технологій об'єктно-орієнтованого проектування, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі застосування методів комп'ютерних наук.

10. Забезпечувати аналіз великих масивів даних, у тому числі неструктурованих, на основі інформаційних та датованих моделей, шляхом використання сучасних інструментальних засобів розробки клієнт-серверних застосувань та розгортання розподілених баз даних, у тому числі на хмарних сервісах, для розв'язання задач обробки даних в предметних областях їх збирання та накопичення.

11. Володіти навичками управління IT проектами, життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій, розробляти моделі якості, відповідно до вимог і обмежень замовника досліджень, вміти розробляти науково-дослідну та проектну документацію.

12. Забезпечувати витяг моделей з даних та підтримку інженерної діяльності, в тому числі за рахунок багатоаспектної візуалізації агрегованих даних, шляхом застосування методів та алгоритмів обчислювального інтелекту, інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, для розв'язання задач класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил тощо.

13. Розробляти комп'ютеризовані системи з використанням технологій Embedded System, InternetOfThings, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, на основі знань мережних технологій і архітектури комп'ютерних мереж.

14. Застосовувати інформаційні технології проектування для розробки оптимальних конструкцій та моделювання поведінки механічних та біомеханічних об'єктів, автоматизованого проектування виробів різного призначення, а також використання технологій віртуальної реальності для завдань моделювання і навчання.

15. Проектувати інформаційну архітектуру програмних систем у відповідності з потребами та можливостями інформаційних технологій в умовах підвищення їх складності та суперечливих вимог, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування, шаблонів проектування, при розробці і дослідженні моде-

	<p>лей технічних, організаційно- технічних та медичних систем.</p> <p>16. Планувати, організовувати, впроваджувати та контролювати реалізацію систем захисту інформації на підприємствах і в організаціях, використовуючи концепції інформаційної безпеки, безпеки баз даних, мережевої безпеки, криптографії, в тому числі з урахуванням етичних проблем зберігання та доступу до медичних даних.</p> <p>17. Забезпечувати ефективність обробки великих масивів даних, в тому числі з використанням паралельних та розподілених обчислень, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування.</p> <p>18. Використовувати засоби забезпечення безпечної діяльності та комфортних умов праці на робочих місцях відповідно до майбутнього профілю роботи, галузевих норм і правил, з урахуванням небезпечних і шкідливих виробничих факторів, а також необхідного рівня індивідуального та колективного рівня безпеки у надзвичайних ситуаціях.</p> <p>19. Працювати з системами інтелектуальної власності, створювати патентну документацію, знати основні положення про ліцензування і передачу технологій, міжнародного співробітництва в галузі інтелектуальної власності, авторського права та суміжних прав; вміти використовувати на практиці основні принципи і методології планування, проведення та обробки результатів та виконувати їх інтерпретацію.</p> <p>20. Знати та розуміти іноземну мову, мати навички спілкування та представлення наукових результатів в усній та письмовій формах, розуміти наукові та професійні тексти, вміти спілкуватися в іншомовному науковому і професійному середовищі, працювати в міжнародному контексті.</p> <p>21. Вміти відслідковувати нові досягнення в професійній сфері, знаходити наукові джерела, які мають відношення до сфери наукових інтересів магістра, працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних та наукометричними платформами (Scopus, Web of Science та ін.); знати та розуміти специфіку професійно-педагогічної діяльності викладача вищої школи, вміти використовувати сучасні засоби і технології організації та здійснення освітнього процесу.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Освітній процес здійснюється викладацьким складом кафедри комп'ютерних інформаційних технологій із залученням

	фахівців з інших кафедр ДДМА та ведучих підприємств та організацій у сфері інформаційних технологій, машинобудування і медицини.
Матеріально-технічне забезпечення	Забезпечується матеріально-технічними ресурсами Донбаської державної машинобудівної академії.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Навчально-методичні матеріали містяться на електронних носіях у мережі Інтернет на сайті Академії, на хмарних серверах та в комп'ютерній мережі вищого навчального закладу. Також в освітній процес впроваджено електронну систему дистанційного навчання Moodle.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про академічну мобільність.
Міжнародна кредитна мобільність	Можлива згідно укладених угод про міжнародну академічну мобільність, а також програм Erasmus+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Особливих умов не передбачається.

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 122 Комп'ютерні науки передбачає такі цикли підготовки:

1 Цикл загальної підготовки – 18,5 кредитів ЄКТС, в тому числі:

- блок обов'язкових дисциплін – 12,5 кредитів ЄКТС;
- блок дисциплін вільного вибору – 6 кредитів ЄКТС.

2 Цикл професійної підготовки – 39 кредитів ЄКТС, в тому числі:

- блок обов'язкових дисциплін – 22,0 кредити ЄКТС;
- блок дисциплін вільного вибору – 16,5 кредитів ЄКТС.

3 Практична підготовка – 11 кредитів ЄКТС.

4 Атестація – 22 кредити ЄКТС.

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

№ 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)	3,0	іспит
ОК-2	Методологія і організація освітнього процесу та наукових досліджень	3,5	залік
ОК-3	Охорона праці в галузі та цивільний захист	3,0	іспит
ОК-4	Методи забезпечення якості компонентів комп'ютерних систем	3,0	залік
	<i>Всього</i>	12,5	
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ОК-5	Теорія комп'ютеризованого проектування	5,0	іспит
ОК-6	Розподілені комп'ютерні системи і мережі	4,5	залік
ОК-7	Сучасні методи проектування програмних систем на основі ООП (з курсовим проектом)	7,5	іспит
ОК-8	Технології обчислювального інтелекту	5,0	іспит
	<i>Всього</i>	22,0	
<i>Практична підготовка (ПК)</i>			

№ н/д	Назва навчальної дисципліни	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП(ОК)			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ОК-9	Науково-дослідна практика	11,0	залік
<i>Атестація (А)</i>			
ОК-10	Кваліфікаційна робота магістра	22,0	
Всього за обов'язковою компонентою		67,5	
Вибіркові компоненти ОПП (ВК)			
<i>Цикл загальної підготовки</i>			
ВК-1	Сучасні методи організації і аналізу даних	3,0	залік
ВК-2	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	3,0	залік
ВК-3	Системний аналіз предметної області	3,0	залік
ВК-4	Інтелектуальна власність	3,0	залік
ВК-5	Оцінка ефективності проектних рішень	3,0	залік
	Дисципліни з інших ОП ДДМА	3,0	залік
	<i>Всього</i>	6,0	залік
<i>Цикл професійної підготовки</i>			
ВК-6	Розрахунки та автоматизоване проектування оптимальних конструкцій	5,5	іспит
ВК-7	Планування та обробка результатів наукових досліджень	5,5	іспит
ВК-8	Сучасні системи управління базами даних	5,5	іспит
ВК-9	Регенеративна інженерія та проектування оптимальних конструкцій	5,5	іспит
ВК-10	Математичне моделювання в біотехнічних системах	5,5	іспит
ВК-11	Технології віртуальної та доданої реальності	5,5	іспит
ВК-12	Методи обробки зображень та комп'ютерного зору	5,5	іспит
ВК-13	Хмарні технології та сервіси	5,5	іспит
ВК-14	Апаратне і програмне забезпечення розподілених систем	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 комп'ютерних наук, проектування програмних систем та їх дослідження для автоматизації обробки даних в області техніки, економіки та медицини.

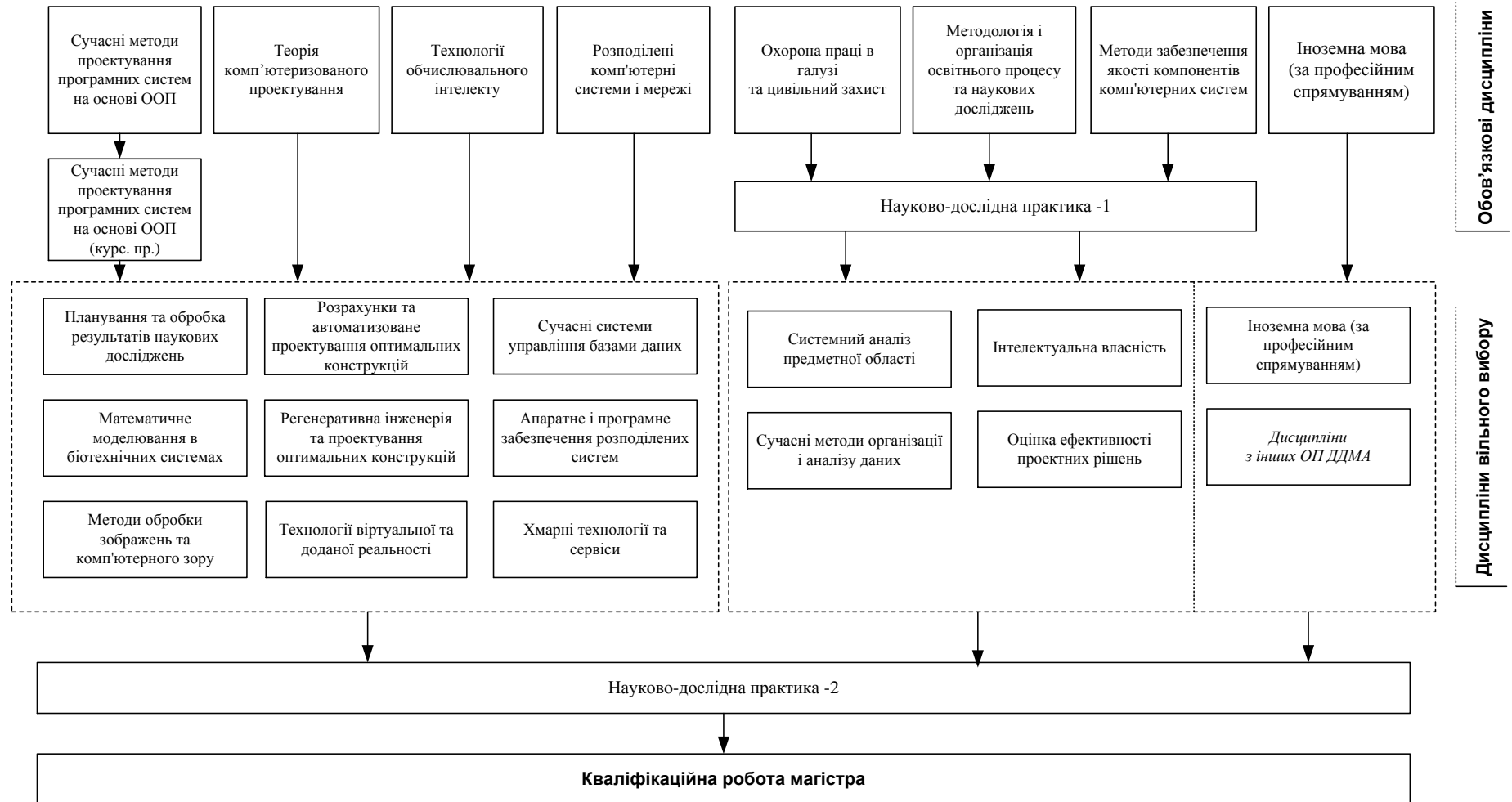
Загальна підготовка передбачає дисципліни, що формують у студентів комунікативні, лідерські та інші якості, що є елементами «soft skills».

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

Структурно-логічна схема підготовки магістрів за ОПП „Комп’ютерні науки в техніці, бізнесі та медицині”

Цикл професійної підготовки

Цикл загальної підготовки



3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здобувачів другого (магістерського) освітньо-професійного рівня здійснюється у наступних формах:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Поточний та підсумковий контроль виконання магістрантом загальної складової освітньо-професійної програми:<ul style="list-style-type: none">– форми поточного контролю за дисциплінами навчального плану магістра за спеціальністю «Комп'ютерні науки» визначаються програмами відповідних дисциплін;– формою підсумкового контролю за кожною дисципліною є іспит або залік;2. Поточний та підсумковий контроль виконання магістром професійної складової:<ul style="list-style-type: none">– поточний контроль – щорічна атестація магістрів згідно з індивідуальним планом, включаючи опубліковані наукові статті та виступи на конференціях;– результатом навчання освітньо-професійної програми є необхідний набір опублікованих по результатах досліджень наукових праць, апробація результатів на наукових конференціях, належним чином оформлений рукопис кваліфікаційної роботи та представлення її до захисту у державну екзаменаційну комісію для отримання рівня магістра в галузі 12 – Інформаційні технології зі спеціальності 122 – Комп'ютерні науки.– підсумковий контроль – публічний захист кваліфікаційної роботи у ДЕК.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи визначаються Міністерством освіти і науки України.

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	+		+	
ЗК-9				+
ЗК-10		+		+
ЗК-11	+	+	+	+
ЗК-12		+		+
ЗК-13	+	+	+	+
ЗК-14	+	+		+
ЗК-15			+	+
ЗК-16			+	+
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)				
СК-1	+	+	+	
СК-2	+	+		
СК-3		+		+
СК-4	+			+
СК-5		+	+	+
СК-6	+	+		
СК-7	+	+		+
СК-8	+		+	+
СК-9		+		
СК-10		+		+
СК-11	+			+
СК-12		+	+	+
СК-13	+	+		
СК-14	+	+		
СК-15		+		+
СК-16		+	+	
СК-17		+		+
СК-18	+			+
СК-19	+			+
СК-20			+	
СК-21		+	+	+

6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	Компоненти освітньої програми																							
	ОК										ВК													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПР -1	+	+						+	+			+	+	+										
ПР -2	+				+		+		+			+				+					+			
ПР -3		+						+	+				+				+			+				
ПР -4	+							+		+	+	+	+											
ПР -5				+					+	+						+								
ПР -6		+							+								+			+				
ПР -7									+	+							+		+	+				
ПР -8	+	+								+			+	+										
ПР -9	+				+		+		+				+		+									
ПР-10								+	+									+				+	+	
ПР-11		+		+					+					+										
ПР-12								+	+			+						+				+		
ПР-13						+																	+	+
ПР-14									+							+	+			+		+		
ПР-15		+	+		+		+		+	+				+		+								
ПР-16			+			+				+					+				+					
ПР-17						+			+															+
ПР-18			+						+															
ПР-19				+													+							
ПР-20	+								+				+											
ПР-21		+								+							+							

7. 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

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

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>].
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» - [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-191>].
3. 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-n>].
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015р. № 1187 [Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/l_187-2015-n/page].
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011n>].
6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>].
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].
8. Information Technology Curricula 2017 IT2017 Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology. A Report in the Computing Curricula Series. Task Group on Information Technology Curricula/ Association for Computing Machinery (ACM), IEEE Computer Society (IEEE-CS). – 2017. – 163p. [Режим доступу: <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/it2017.pdf>].
9. Computer Science Curricula 2013. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science/ The Joint Task Force on Computing Curricula Association for Computing Machinery (ACM), IEEE Computer Society. – 2013. – 518p. [Режим доступу: https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/cs2013_web_final.pdf].

Інші джерела

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf].
2. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>].
3. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013):UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2Q13.pdf>].
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3).
5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf].
6. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2Q16_glossariv_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf].

7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_vakosti_VOUA_2015.pdf].

8. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача

[Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf].

9. Розроблення освітніх програм / В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.

10. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Режим доступу: <file:///D:/Users/D.ell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigm.HEL.pdf>];

11. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.Org/tuningeu/>].

12. A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. Bilbao, Groningen and The Hague, 2010. [Режим доступу: http://core-project.eu/documents/Tuning_Guide_Publicada_CoRe.pdf].