

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«Ужгородський національний університет»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протокол Вченої ради
ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»
30.06.2025 р. № 4

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерно-математичне моделювання»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю Е7 Математика
галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика
Кваліфікація: Магістр математики

УВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ ректора
ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»
30.06.2025р. № 388/01-04

Ужгород 2025

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерно-математичне моделювання»



1. Ректор

30.06

2025р.

Володимир СМОЛАНКА

2. Гарант освітньо-професійної програми

28.05

2025р.

Яна ВАРГА

3. Декан факультету математики та

цифрових технологій

28.05

2025р.

Микола МАЛЯР

4. Керівник робочої групи

28.05

2025р.

Яна ВАРГА

5. Начальник навчальної частини

27.06

2025р.

Анатолій ШТИМАК

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма розроблена робочою групою у складі:

1. Варга Яна Володимирівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (керівник робочої групи);
2. Король Ігор Іванович, д. ф.-м. н., професор, професор кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
3. Рейтій Олександр Костянтинівич, к. ф.-м. н., доцент, завідувач кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
4. Бортош Марія Юліївна, к. ф.-м. н., доцент кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
5. Синявська Ольга Олександрівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
6. Млавець Юрій Юрійович, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет».
7. Андрашко Юрій Васильович, к. т. н., доцент, доцент кафедри системного аналізу та теорії оптимізації ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;
8. Чіка Марина Василівна, здобувачка 1 року навчання, спеціальність 111 Математика за ОПП «Комп'ютерно-математичне моделювання».

Освітньо-професійна програма розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, з урахуванням досвіду передових ЗВО України.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Макеєва Андрія Габорівна, директор з управління персоналом заводу «ФЛЕКСТРОНІКС ТЗОВ»;
2. Фегер Роман Миронович, заступник керівника Мукачівського відділення АТ «Ощадбанк».

1. Профіль освітньої програми
«Комп'ютерно-математичне моделювання»
другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю Е7 Математика
галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», факультет математики та цифрових технологій.
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти: магістр. Освітня кваліфікація: магістр математики.
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерно-математичне моделювання
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень вищої освіти.
Тип диплому та обсяг освітньої програми в кредитах ЄКТС	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС.
Розрахунковий строк виконання освітньої програми	1,5 роки.
Форма(и) здобуття освіти	Денна.
Наявність акредитації	Освітня програма впроваджена у 2024 році.
Рівень/цикл	Національна рамка кваліфікацій України: 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
Передумови	Наявність ступеня бакалавра. Умови вступу визначаються Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет».
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До чергового перегляду.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068
2 – Мета освітньої програми	
<p>Основною метою освітньої програми є надання сучасних теоретичних знань та розвиток практичних навичок для комплексної та цілісної підготовки студентів в галузі математики, з акцентом на сучасних математичних теоріях і методах математичного моделювання, що мають широке застосування в різних сферах науки й практичній діяльності. Формування особистості фахівця, здатного розв'язувати складні нестандартні задачі у галузі математики, застосувати у професійній діяльності методи математичного моделювання, інформаційні, програмні та комунікаційні технології; володіти навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності.</p>	

3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація/предметна спеціальність (за наявності))	<p>Галузь знань – Е Природничі науки, математика та статистика, спеціальність – Е7 Математика.</p> <p>Об’єкт: математичні методи, алгоритми та комп’ютерні технології для побудови математичних моделей складних об’єктів, процесів і систем різної природи та для аналізу їх властивостей і поведінки.</p> <p>Ціль навчання: підготовка фахівців, які володіють сучасним математичним апаратом для побудови, дослідження та вдосконалення математичних моделей; здатних формалізувати прикладні задачі з різних галузей, створювати відповідні математичні описи та здійснювати комп’ютерне моделювання для отримання науково обґрунтованих рішень.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: математичне моделювання процесів і систем, диференціальні рівняння, варіаційне числення, теорія оптимізації, теорія ймовірностей та математична статистика, теорія динамічних систем, теорія алгоритмів, обчислювальна математика, теорія симуляційного моделювання.</p> <p>Методи, методика та технології: методи побудови та аналізу математичних моделей, чисельні методи розв’язання математичних задач, методи оптимізації, симуляційне моделювання, математичний аналіз складних систем, моделювання стохастичних процесів, методи верифікації та валідації моделей.</p> <p>Інструменти та обладнання: спеціалізоване програмне забезпечення для математичного та комп’ютерного моделювання (MATLAB, Mathematica, Maple), програмні інструменти для аналізу та візуалізації результатів моделювання.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією на математичне моделювання, з використанням комп’ютерної техніки, програмних та комунікаційних технологій.
Особливості програми	Особливості програми полягають у зосередженні на вивченні застосувань математичного моделювання в різних прикладних контекстах, включаючи, але не обмежуючись ними, такі сфери як інженерія, економіка, фінанси та управлінські науки. Програма розроблена для надання студентам комплексного розуміння того, як математичні моделі можуть бути використані для аналізу, прогнозування та оптимізації в реальних сценаріях в названих галузях.
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускники програми здатні виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010:</p> <ul style="list-style-type: none"> 21 професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук; 212 професіонали в галузі математики та статистики; 2121 професіонали в галузі математики; 2121.2 математики. <p>Професійна робота, яку можуть виконувати: математик, математик-аналітик з дослідження операцій (галузеві науково-дослідні інститути, відділи математичного моделювання – на</p>

	посадах, пов'язаних з аналітикою, математичним моделюванням, прогнозуванням; фінансові інституції, страхові компанії, статистичні управління, ІТ-компанії, аудиторські фірми, промислові підприємства, установи державної служби тощо – на посадах, пов'язаних з аналізом та прогнозуванням, оптимізацією та раціоналізацією).
Подальше навчання	Можливість навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної навчальної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, виробничої та переддипломної практики, підготовки і захисту кваліфікаційної роботи магістра.
Оцінювання	<p>Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контролю.</p> <p>Усні та письмові екзамени, заліки, презентації, диференційований залік з виробничої практики, кваліфікаційна робота магістра.</p> <p>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти відбувається згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357.</p> <p>Положення про порядок та методику проведення семестрових (курсівих) екзаменів і заліків в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952.</p> <p>Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та екзаменаційну комісію в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11070, з дотриманням норм академічної доброчесності відповідно до Положення про академічну доброчесність в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223.</p> <p>Перезарахування кредитів відбувається на основі Положення про порядок визнання (перезарахування) кредитів ЄКТС для учасників програм академічної мобільності у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20131. Процедура оцінювання здобувачів вищої освіти також враховує результати неформальної освіти згідно Положення про порядок визнання Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22966.</p>

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, здійснення інновацій, характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК01. Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики.</p> <p>ЗК02. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук.</p> <p>ЗК03. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу.</p> <p>ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань.</p> <p>ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї.</p> <p>ЗК06. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p> <p>ЗК07. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.</p> <p>ЗК08. Здатність спілкуватися державною мовою і усно, і письмово.</p> <p>ЗК09. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК10. Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування.</p> <p>ЗК11. Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність.</p> <p>ЗК12. Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних та етичних цінностей і правових норм.</p> <p>ЗК13. Здатність усвідомлювати й враховувати соціо-культурні розбіжності у професійній діяльності, проявляти толерантність до різних культур.</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК01. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері математики та її практичних застосувань.</p> <p>ФК02. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем.</p> <p>ФК03. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності.</p> <p>ФК04. Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси.</p> <p>ФК05. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти.</p> <p>ФК06. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефаківців.</p> <p>ФК07. Здатність самостійно розробляти проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових математичних ідей.</p> <p>ФК08. Здатність до розвитку нових та удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування,</p>

	<p>розв'язування нових проблем у нових галузях знань.</p> <p>ФК09. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності.</p> <p>ФК10. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері математики.</p> <p>ФК11. Володіння дидактичними знаннями процесів і методів викладання та навчання математики.</p> <p>ФК12. Володіння знаннями та здатність ініціювати й проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики.</p> <p>ФК13. Здатність критично осмислювати й розв'язувати складні задачі та проблеми, що потребують міждисциплінарних підходів, оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.</p>
7 – Програмні результати навчання	
<p>Програмні результати навчання (РН)</p>	<p>ПРН1. Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики.</p> <p>ПРН2. Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії.</p> <p>ПРН3. Володіти основами математичних дисциплін і теорій, зокрема які вивчають моделі природничих і соціальних процесів.</p> <p>ПРН4. Володіти математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, математичними способами інтерпретації числових даних та принципами функціонування природничих процесів.</p> <p>ПРН5. Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів.</p> <p>ПРН6. Вміти застосовувати на практиці методи теорії кодувань, актуарної та фінансової математики, використовувати динамічні моделі при дослідженні прикладних задач.</p> <p>ПРН7. Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності.</p> <p>ПРН8. Читати і розуміти фундаментальні розділи математичної літератури та демонструвати майстерність їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді.</p> <p>ПРН9. Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу.</p> <p>ПРН10. Ініціювати і проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики та/або розв'язувати задачі в інших галузях знань методами математичного моделювання.</p> <p>ПРН11. Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем.</p> <p>ПРН12. Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах.</p> <p>ПРН13. Мати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень.</p> <p>ПРН14. Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення</p>

	<p>математичної проблеми.</p> <p>ПРН15. Уміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами.</p> <p>ПРН16. Усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; читати спеціальну літературу; знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел.</p> <p>ПРН17. Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей.</p> <p>ПРН18. Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.</p> <p>ПРН19. Застосовувати комп'ютерні технології, прикладні математичні пакети, інші програмні продукти, інформаційні ресурси для розв'язування математичних задач, моделювання, аналізу моделей, для інших професійних цілей.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Склад робочої групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти.</p> <p>Професорсько-викладацький склад постійно проходить стажування згідно Положення про підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5950.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам.</p> <p>Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура.</p> <p>Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<ul style="list-style-type: none"> – офіційний веб-сайт http://www.uzhnu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; – необмежений доступ до мережі Інтернет; – наукова бібліотека, читальні зали; – віртуальне навчальне середовище Moodle; – навчальні і робочі плани; – графіки навчального процесу; – навчально-методичні комплекси дисциплін; – дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик;

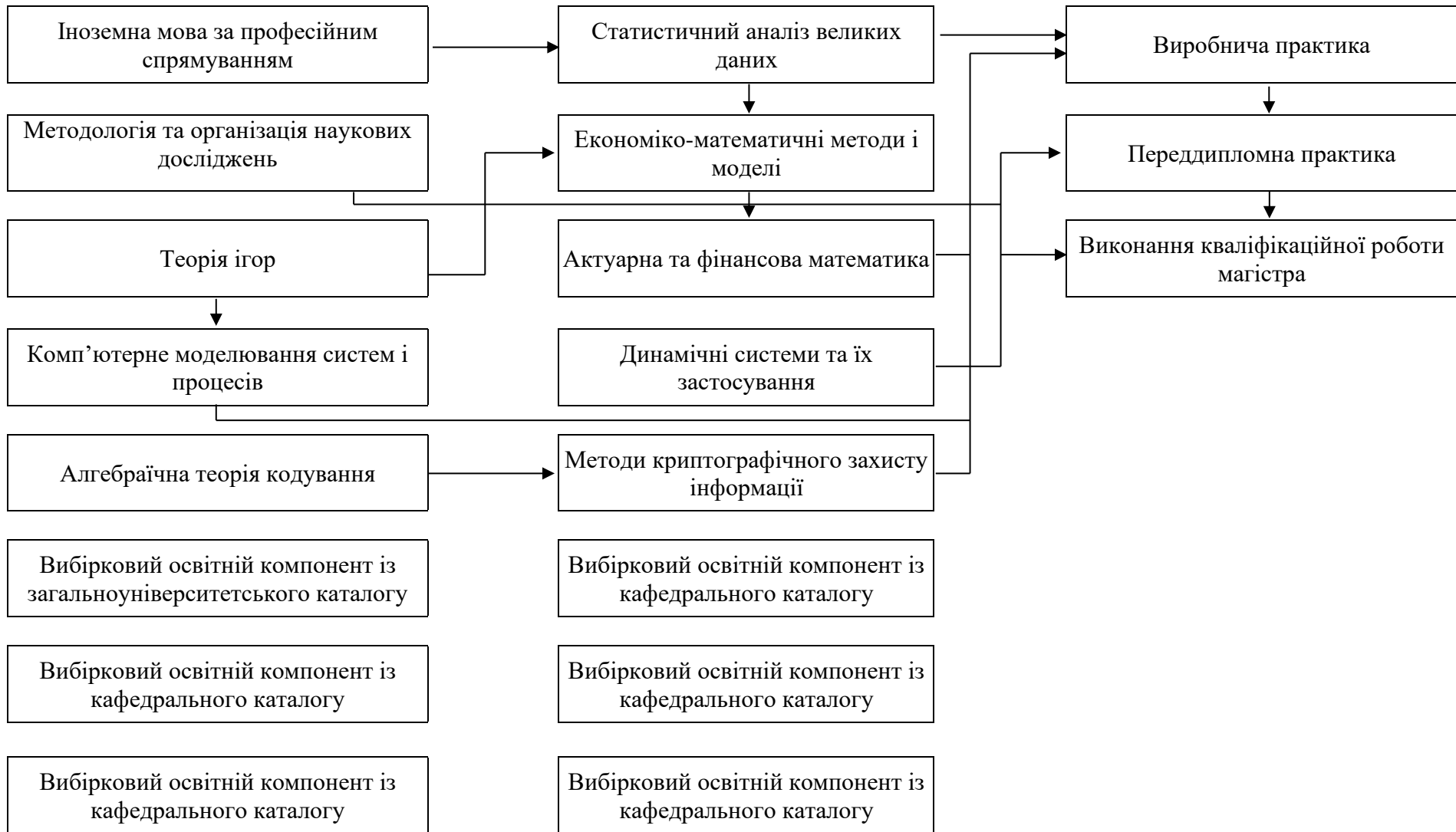
	– методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проектів), кваліфікаційних дипломних робіт (проектів).
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ "Ужгородський національний університет" та закладами вищої освіти України.
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ "Ужгородський національний університет" https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269 , встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно угод ДВНЗ "Ужгородський національний університет".
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

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

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційна робота, атестаційний іспит/екзамен)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1. Обов'язкові компоненти ОП (ОК)			
ОК 1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	Залік
ОК 2	Методологія та організація наукових досліджень	4	Іспит
ОК 3	Комп'ютерне моделювання систем і процесів	4	Іспит
ОК 4	Теорія ігор	4	Залік
ОК 5	Алгебраїчна теорія кодування	4	Іспит
ОК 6	Статистичний аналіз великих даних	4	Іспит
ОК 7	Економіко-математичні методи і моделі	3	Залік
ОК 8	Актварна та фінансова математика	4	Іспит
ОК 9	Методи криптографічного захисту інформації	4	Іспит
ОК 10	Динамічні системи та їх застосування	3	Залік
ОК 11	Виконання і захист кваліфікаційної роботи магістра	19,5	Захист
ОК 12	Переддипломна практика (3 тижні)	4,5	Диференційований залік
ОК 13	Виробнича практика (4 тижнів)	6	Диференційований залік
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів		67	
2. Вибіркові компоненти ОП (ВК)			
ВК 1	Вибірковий освітній компонент із загальноуніверситетського каталогу	3	Залік
ВК 2	Вибірковий освітній компонент із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 3	Вибірковий освітній компонент із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 4	Вибірковий освітній компонент із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 5	Вибірковий освітній компонент із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 6	Вибірковий освітній компонент із кафедрального каталогу	4	Залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів		23	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютерно-математичне моделювання» спеціальності Е7 Математика здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів відповідної області математики.

Кваліфікаційна робота повинна бути індивідуальним дослідженням здобувача у ній не повинно бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті університету або його підрозділу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

За умови успішного проходження підсумкової атестації університет видає документ встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр математики.

