

## Профіль освітньої програми

Назва освітньої програми: *Прикладна математика*

Освітній ступінь: *магістр*

Галузь знань: *11 Математика та статистика*

Спеціальність: *113 Прикладна математика*

Спеціалізація: *Прикладна математика*

Загальна інформація	
<i>Повна назва вищого навчального закладу</i>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: магістр Кваліфікація: Магістр прикладної математики. Математик-аналітик з дослідження операцій
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Прикладна математика
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС. Термін навчання 1 рік 4 місяці.
<i>Наявність акредитації</i>	Освітня програма впроваджена у 2017 році; Акредитаційна комісія України Термін акредитації до 1 липня 2023 року Сертифікат Серія НД № 0791814.
<i>Цикл/рівень</i>	Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
<i>Передумови</i>	Наявність першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Ужгородського національного університету»
<i>Мова(и) викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	Відповідно до терміну дії сертифіката про акредитацію.
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	<a href="http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068">http://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068</a>

### Мета освітньої програми

Підготовка фахівців, здатних до якісного аналізу, побудови різноманітних складних математичних моделей та проведення точних розрахунків; фахівців, здатних до застосування математичного апарату в природничих, інженерних та комп'ютерних науках, економіці й фінансах, соціології, страховій справі. Засвоєння студентами базових засад математичного і комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи, задач прогнозування, оптимізації, класифікації, аналізу даних та прийняття рішень, формування необхідних вмій та навичок для застосування на практиці отриманих знань. Також навчання за програмою передбачає підготовку фахівців для практичного вирішення задач аналітичного характеру, які будуть здатні застосовувати і створювати методи оптимізації та штучного інтелекту, дослідження операцій та чисельні методи, системи підтримки прийняття рішень, програмні системи, Web-сайти та Web-портали на базі сучасного інформаційно-комунікаційного обладнання..

<b>Характеристика освітньої програми</b>	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	11 Математика та статистик, 113 Прикладна математика. Цикл дисциплін загальної підготовки – 32 кредити ЄКТС, 960 год., в тому числі дисципліни вільного вибору студента – 3 кредити ЄКТС, 90 год. Цикл дисциплін професійної підготовки – 58 кредитів ЄКТС, 1740 год., в тому числі дисципліни вільного вибору студента – 25 кредитів ЄКТС, 750 год.
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Загальна освіта в галузі математики.
<i>Особливості програми</i>	Програма зорієнтована: на підготовку фахівців, які добре володіють методами прикладного програмування; на використання математичного апарату, сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, включає дослідження, розробку, впровадження математичних моделей та інформаційних технологій в різних галузях; на розробку нових ефективних алгоритмів; на використання сучасних технологій, що дають можливість ефективно реалізовувати отримані алгоритми розв'язання задач.
<b>Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<i>Придатність до працевлаштування</i>	Випускники можуть працювати за професіями згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010: 2121.1 Молодший науковий співробітник (математика), 2121.1 Науковий співробітник-консультант (математика), 2121.2 Математик (прикладна математика), 2121.2 Математик-аналітик з дослідження операцій, 2131.2 Адміністратор бази даних, 2131.2 Адміністратор даних, 2131.2 Адміністратор доступу, 2131.2 Адміністратор доступу (груповий), 2131.2 Адміністратор задач, 2131.2 Адміністратор системи, 2131.2 Аналітик з комп'ютерних комунікацій, 2131.2 Аналітик з комп'ютерних систем, 2131.2 Аналітик комп'ютерного банку даних, 2131.2 Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення, 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа, з комп'ютерних комунікацій, 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій, 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення, 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм, 2132.2 Програміст (база даних), 2132.2 Програміст прикладний, 2132.2 Програміст системний, 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів.
<i>Подальше навчання</i>	Магістр прикладної математики може продовжити навчання на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти.
<b>Викладання та оцінювання</b>	
<i>Викладання та навчання</i>	Студентсько-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, навчання через науково-виробничу та науково-дослідну практики.

<i>Оцінювання</i>	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 контроль, комплексний кваліфікаційний екзамєн; Усні та письмові екзамєни, заліки, презентації, проектна робота диференційований залік з педагогічної практики, курсова робота, дипломна робота магістра.
<b>Програмні компетентності</b>	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу на основі логічних аргументів та перевірених фактів (ЗК-1);</li> <li>– знання та розуміння предметної області та розуміння професії; основних компетентностей, базових понять прикладної математики (ЗК-2);</li> <li>– здатність спілкуватися державною мовою, вміння правильно, логічно, ясно будувати своє усне й писемне мовлення (ЗК-3);</li> <li>– здатність вчитися і бути сучасно навченим, до самоосвіти, постійного підвищення кваліфікації (ЗК-4);</li> <li>– здатність у процесі навчання та при самостійній підготовці до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології (ЗК-5);</li> <li>– здатність визначати, формулювати та розв'язувати проблеми, приймати обгрунтовані рішення (ЗК-6);</li> <li>– здатність працювати в команді, виконувати дослідження в групі під керівництвом лідера, подібні навички, що демонструють здатність до врахування строгих вимог дисципліни, планування та управління часом (ЗК-7);</li> <li>– вміння спілкуватися із нефахівцями, володіти навичками викладання (ЗК-8);</li> <li>– здатність спілкуватися іноземною мовою (ЗК-9);</li> <li>– здатність приймати обгрунтовані рішення (ЗК-10).</li> </ul>

<p><i>Професійні компетентності спеціальності (ПК)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– володіти глибокими знаннями елементарної математики та здатність їх чіткого застосування до вирішення проблем (ПК-1);</li> <li>– здатність формулювати і розвивати логічні математичні аргументи з чітким поданням припущень та висновків щодо них (ПК-2);</li> <li>– здатність до логічного математичного мислення (ПК-3);</li> <li>– здатність до одержання інформації із якісних кількісних даних (ПК-4);</li> <li>– здатність осмислювати проблеми, абстрактні основи проблем та формулювати проблеми у математичній та символійній формі для полегшення їх аналізу та вирішення, та зрозуміти, як математичні процеси можуть бути застосовані до них (ПК-5);</li> <li>– здатність до вибору та застосування відповідних математичних процесів (ПК-6);</li> <li>– здатність до оформлення експериментальних та емпіричних досліджень, а також аналізу даних, отриманих від них (ПК-7);</li> <li>– здатність використовувати комп'ютери для математичного дослідження та отриманні додаткової інформації (ПК-8);</li> <li>– мати знання специфічних мов програмування або програмного забезпечення (ПК-9);</li> <li>– здатність працювати з математикою у міждисциплінарному контексті (ПК-10);</li> <li>– здатність спілкуватись та співпрацювати із спеціалістами різних галузей знань (ПК-11);</li> <li>– здатність до представлення своїх математичних аргументів, за допомогою відповідних позначень та висновків щодо них з точністю та чіткістю (ПК-12);</li> <li>– здатність будувати моделі економічних процесів і явищ та застосовувати математичні методи для обґрунтування, аналізу і дослідження продуктивності цих моделей (ПК-13);</li> <li>– здатність використовувати системний підхід до вивчення структури та поведінки інформаційних систем з метою здійснення їх об'єктно-орієнтованого проектування (ПК-14);</li> <li>– здатність на практиці, базуючись на знаннях алгебри логіки, моделювати роботу головних вузлів комп'ютера; використовувати спеціальне програмне забезпечення для тестування роботи персонального комп'ютера; програмувати роботу портів введення/виведення на мові низького рівня (ПК-15).</li> </ul>
<p><b>Програмні результати навчання</b></p>	

- Здатність продемонструвати знання та розуміння основного комплексу знань за навчальною програмою. Рівень знань цих основ повинен бути на стільки високим, щоб виконувати дослідження на сучасному етапі науки.
- Здатність продемонструвати високий рівень майстерності в обчисленнях та маніпуляції у базовій сукупності знань і належні можливості для розв’язання сформульованих проблем.
- Здатність продемонструвати знання та розуміння розділів математики, що мають відношення до наукового рівня прикладної математики: теорія ігор, основи інтелектуальних обчислень, комп’ютерна статистика, математичні задачі системного аналізу, динамічні системи, прикладна алгебра і теорія чисел. Спроможність використовувати ці інструменти для застосувань у проблемах прикладної математики.
- Здатність професійно використовувати основні поняття та принципи, методи дослідження та аналізу складних об’єктів та явищ для розв’язання прикладних і наукових завдань у прикладній математиці.
- Здатність продемонструвати розуміння логічних аргументів, ідентифікація зроблених припущень та висновків. Базові знання та розуміння спеціальних розділів на вибір студента: сучасні тенденції в СУБД, сучасні методи та алгоритмічні основи інформатики, теорія функцій двозначної логіки та її застосування, нейромережні методи аналізу дискретних функцій, представлення, аналіз і розпізнавання дискретних сигналів у нейробазисі, методи комбінаторної оптимізації, динамічне програмування, методи та алгоритми розпізнавання образів, методи фільтрації і нормалізації дискретних зображень, комбінаторно-алгебраїчні методи захисту інформації, сучасні технології програмування в мережах, паралельне програмування, методи оцінки складності алгоритмів, вибрані розділи оптимізації обчислень, моделі і методи розв’язання задач на власні значення, задачі та алгоритми лінійного програмування для нестандартних задач, евристичний пошук та наближені методи в задачах дискретної оптимізації, теорія керування, актуарна математика, математичні методи криптографії, алгебраїчна геометрія та її застосування з метою майбутньої спеціалізації та освоєння міждисциплінарних підходів.
- Здатність належно використовувати відповідну комп’ютерну техніку.
- Здатність використовувати системний підхід до вивчення структури та поведінки інформаційних систем з метою здійснення їх об’єктно-орієнтованого проектування.
- Здатність застосувати знання та розуміння понять математичного моделювання та належного рівня майстерності в осмисленні проблем, формулювати їх математично і отримувати рішення за допомогою відповідних методів.
- Оволодіння належними робочими навичками працювати самостійно, або в групі (лабораторні роботи), уміння отримати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність.
- Продемонстрована вправність у володінні діловою іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, для пошуку та опрацювання літератури.
- Здатність продемонструвати знання і розуміння методів прикладної математики та математичного моделювання для побудови моделей в галузях оптимізації, прогнозування, класифікації, розпізнавання та оптимального керування та прийняття рішень.
- Здатність продемонструвати знання і розуміння стохастичних моделей та аналітико-статистичних методів в аналізі фінансових ринків, в мікро- та макроекономічних прогнозуваннях.
- Здатність застосувати знання і розуміння основ теорії фінансів у фінансовому управлінні та оцінюванні діяльності компанії.
- Здатність застосувати методи прикладної математики для дослідження та аналізу складних систем.
- Здатність застосувати основи математичних методів для знаходження оптимальних розв’язків задач умовних обмежень, в економічних задачах.

#### **Ресурсне забезпечення реалізації програми**

*Кадрове забезпечення*

Склад проектної 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.

<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. 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.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– офіційний веб-сайт <a href="http://www.uzhnu.edu.ua">http://www.uzhnu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти;</li> <li>– необмежений доступ до мережі Інтернет;</li> <li>– наукова бібліотека, читальні зали;</li> <li>– віртуальне навчальне середовище Moodle;</li> <li>– навчальні і робочі плани;</li> <li>– графіки навчального процесу</li> <li>– навчально-методичні комплекси дисциплін;</li> <li>– дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик;</li> <li>– методичні вказівки щодо виконання курсових робіт (проектів), дипломних робіт (проектів);</li> </ul>
<b>Академічна мобільність</b>	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних закладах вищої освіти на основі двосторонніх договорів між Ужгородським національним університетом та університетами України
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Угода щодо семестрового академічного обміну між Поморською Академією у м. Слупськ (Польща) та Ужгородським національним університетом.
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

**Гарант освітньої програми:** доктор технічних наук, доцент Гече Ф. Е.  
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали гаранта ОП)