

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

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Вченою радою ДВНЗ  
«Ужгородський національний  
університет»  
Протокол № 4 від 30.06 2020 р.

Внесено зміни на підставі рішення  
Вченої ради ДВНЗ  
«Ужгородський національний  
університет»

Протокол № 6 від 17.09 2020 р.

Голова Вченої ради, ректор  
Смоланка В. І.



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Математика»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 111 Математика**

**галузі знань 11 Математика і статистика**

**Кваліфікація: бакалавр математики**

## ПЕРЕДМОВА

Освітня програма спеціальності 111 Математика розроблена проектною (робочою) групою у складі:

1. Погоріляк Олександр Олександрович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (керівник робочої групи);

2. Рейтій Олександр Константинович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри диференціальних рівнянь та математичної фізики ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

3. Герич Мирослава Сергіївна, к.ф.-м.н., доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

4. Брила Андрій Юрійович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри системного аналізу та методів оптимізації ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

5. Синявська Ольга Олександрівна, к.ф.-м.н., доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

6. Тилищак Олександр Андрійович, к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедри алгебри ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Освітня програма «Математика» розроблена відповідно до стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 Математика, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 року №577.

## 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 111 «Математика»

<b>1– Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу</b>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Бакалавр
<b>Галузь знань</b>	11 Математика та статистика
<b>Спеціальність</b>	111 Математика
<b>Освітня кваліфікація мовою оригіналу</b>	Бакалавр математики
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Математика
<b>Кваліфікація у дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 111 Математика Освітня програма – Математика
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання 3 роки і 10 місяців.
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію Серія УД № 07009046 від 13.02.2019 р.
<b>Цикл/рівень</b>	Національна рамка кваліфікацій України – 6 рівень,* FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Ужгородського національного університету»
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	Відповідно до терміну дії сертифіката про акредитацію
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/</a>
<b>2– Мета освітньої програми</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Надання освіти в області Математики з широкими можливостями до працевлаштування;</li> <li>• сформувати відповідні компетентності для подальшого навчання та розвитку;</li> <li>• формування фахівця здатного вирішувати та розв'язувати складні нестандартні математичні задачі; розробляти, застосовувати та впроваджувати математичні методи у різних галузях.</li> </ul>	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність).</b>	11 Математика та статистика, 111 Математика
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-професійна. Програма орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.

\*Відповідно до рішення Вченої ради Державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» від 17 вересня 2020 року (протокол № 6) введеного в дію наказом ректора від 22.09.2020 року № 9/01-04.

<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Загальна освіта за спеціальністю 111 Математика. Акцент на застосування знань, умінь, навичок і комунікацій у професійній діяльності, розвиток математичних теорій, математичне моделювання, аналіз та розв'язування прикладних задач; застосування математичних методів у сфері аналітики.
<b>Особливості програми</b>	Програма покликана надавати фундаментальні знання в області математики та розвиває перспективні напрями застосування, зокрема, математичного моделювання, що дозволяють аналізувати й обробляти дані наукових, природничих, технічних, економічних, соціологічних досліджень.
<b>Опис предметної області</b>	<p><i>Об'єкти вивчення та діяльності.</i> Математичні структури, концепції та ідеї для моделювання та розвитку теорії з метою пояснення та/або оптимізації природно-технологічних або суспільних-економічних явищ.</p> <p><i>Ціль навчання.</i> Підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і практичні проблеми математики та математичного моделювання.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Математика та теоретичні основи математичних методів розв'язування прикладних задач.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Методи алгебри, геометрії, математичного аналізу, дискретної математики, диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей та математичної статистики, математичної фізики, обчислювальної математики, варіаційного числення та оптимізації, математичного моделювання, прогнозування властивостей і поведінки математичних моделей на основі емпіричних даних; методи аналізу математичних об'єктів та структур; методи програмування, методологія абстрактного мислення, аналіз і синтез; інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p><i>Інструменти та обладнання.</i> Спеціалізоване програмне забезпечення.</p> <p><i>Співвідношення обсягів загальної і професійної складових та вибіркової частини:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- загальні та спеціальні (фахові) компетентності – 179 кредитів ЄКТС (не більше 75%);</li> <li>- вибіркові дисципліни – 61 кредит ЄКТС (не менше 25%).</li> </ul> <p>Частка навчальних та виробничих практик: 10,5 кредитів ЄКТС</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Випускники програми можуть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- брати участь у розробці, впровадженні та використанні математичних методів й алгоритмів;</li> <li>- брати участь у створенні та використанні математичного забезпечення електронно-обчислювальної техніки;</li> <li>- працювати в економічних та аналітичних службах бізнес-сектору економіки, соціологічних, маркетингових компаніях, фінансових установах, ІТ компаніях, фахівець статистик, консультант з оптимізації бізнесу, оцінки ризиків.</li> </ul> <p>Фахівець здатен виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010.</p> <p>231 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 235 Інші професіонали в галузі навчання 212 Професіонали в галузі математики та статистики 2121 Професіонали в галузі математики 2121.1 Наукові співробітники (математика)</p>

	2121.2 Математики 2122 Професіонали в галузі статистики 2122.1 Наукові співробітники (статистика) 2122.2 Фахівці-статистики
<b>Подальше навчання</b>	Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти за магістерськими освітніми програмами.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, використання інтерактивних технологій навчання, в тому числі кейс-методів, навчання через обчислювальну та виробничу практики.
<b>Оцінювання</b>	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. Усні та письмові екзамени, заліки, презентації, курсові роботи, диференційований залік з навчальної та виробничої практики, дипломна робота бакалавра, атестаційний іспит.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми у математиці або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів математики, статистики й комп'ютерних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК-1</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;</p> <p><b>ЗК-2</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p><b>ЗК-3</b> Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності;</p> <p><b>ЗК-4</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;</p> <p><b>ЗК-5</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою;</p> <p><b>ЗК-6</b> Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;</p> <p><b>ЗК-7</b> Здатність учитися і оволодівати сучасними знаннями;</p> <p><b>ЗК-8</b> Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел;</p> <p><b>ЗК-9</b> Здатність приймати обґрунтовані рішення;</p> <p><b>ЗК-10</b> Здатність працювати в команді;</p> <p><b>ЗК-11</b> Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань);</p> <p><b>ЗК-12</b> Здатність працювати автономно;</p> <p><b>ЗК-13</b> Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;</p> <p><b>ЗК-14</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p><b>ЗК-15</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>

<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p><b>СК-1</b> Здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання;</p> <p><b>СК-2</b> Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі;</p> <p><b>СК-3</b> Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок;</p> <p><b>СК-4</b> Здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганих;</p> <p><b>СК-5</b> Здатність до кількісного мислення;</p> <p><b>СК-6</b> Здатність розробляти і досліджувати математичні моделі явищ, процесів та систем;</p> <p><b>СК-7</b> Здатність застосовувати чисельні методи для дослідження математичних моделей;</p> <p><b>СК-8</b> Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів;</p> <p><b>СК-9</b> Здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм;</p> <p><b>СК-10</b> Здатність використовувати обчислювальні інструменти для чисельних і символних розрахунків.</p>
---	---

#### **8 – Програмні результати навчання**

<p><b>ПРН-1</b> Знати основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, розуміти сучасні тенденції в математиці;</p> <p><b>ПРН-2</b> Розуміти правові, етичні та психологічні аспекти професійної діяльності;</p> <p><b>ПРН-3</b> Знати принципи <i>modus ponens</i> (правило виведення логічних висловлювань) та <i>modus tollens</i> (доведення від супротивного) і використовувати умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень;</p> <p><b>ПРН-4</b> Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми;</p> <p><b>ПРН-5</b> Мати навички використання спеціалізованих програмних засобів комп'ютерної та прикладної математики і використовувати інтернет-ресурси;</p> <p><b>ПРН-6</b> Знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів;</p> <p><b>ПРН-7</b> Пояснювати математичні концепції мовою, зрозумілою для нефаківців у галузі математики;</p> <p><b>ПРН-8</b> Здійснювати професійну письмову й усну комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов;</p> <p><b>ПРН-9</b> Уміти працювати зі спеціальною літературою іноземною мовою;</p> <p><b>ПРН-10</b> Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями;</p> <p><b>ПРН-11</b> Розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; здійснювати базові перетворення математичних моделей;</p> <p><b>ПРН-12</b> Відшуковувати потрібну науково-технічну інформацію у науковій літературі, базах даних та інших джерелах інформації;</p> <p><b>ПРН-13</b> Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичного аналізу для дослідження функцій однієї та багатьох змінних;</p> <p><b>ПРН-14</b> Знати теоретичні основи і застосовувати методи аналітичної та диференціальної геометрії для розв'язування професійних задач;</p> <p><b>ПРН-15</b> Знати теоретичні основи і застосовувати алгебраїчні методи для вивчення математичних структур;</p> <p><b>ПРН-16</b> Знати теоретичні основи і застосовувати методи топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь для дослідження динамічних систем;</p>
--

<b>ПРН-17</b>	Знати теоретичні основи і застосовувати основні методи теорії ймовірностей, теорії випадкових процесів і математичної статистики для дослідження випадкових явищ, перевірки гіпотез, обробки реальних даних та аналізу тривалих випадкових явищ;
<b>ПРН-18</b>	Знати теоретичні основи і застосовувати методи теорії функцій комплексної змінної;
<b>ПРН-19</b>	Знати теоретичні основи і застосовувати методи математичної фізики для моделювання реальних фізичних, біологічних, екологічних, соціально-економічних та інших процесів і явищ;
<b>ПРН-20</b>	Розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних; застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних;
<b>ПРН-21</b>	Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів;
<b>ПРН-22</b>	Знати теоретичні основи і застосовувати основні методи теоретичної механіки та фізики для розв'язання професійних задач
<b>ПРН-23</b>	Вміти застосовувати сучасні технології програмування для програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.

### 8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	Професорсько-викладацький склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	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.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<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>– робочі програми 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>

### 9 – Академічна мобільність

<b>Національна кредитна мобільність</b>	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ «Ужгородським національним університетом» та закладами вищої освіти України. ( <a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269</a> )
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ «УжНУ», встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно програми міжнародної академічної мобільності "Еразмус +". Діє угода щодо семестрового академічного обміну між Поморською Академією у м. Слупськ (Польща) та Ужгородським національним університетом. ( <a href="https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269">https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269</a> )

<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком. Особливості вступу та навчання визначаються Положенням про навчання іноземних громадян у ДВНЗ «УжНУ».
---	---



## 2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонентів освітньо-професійної програми

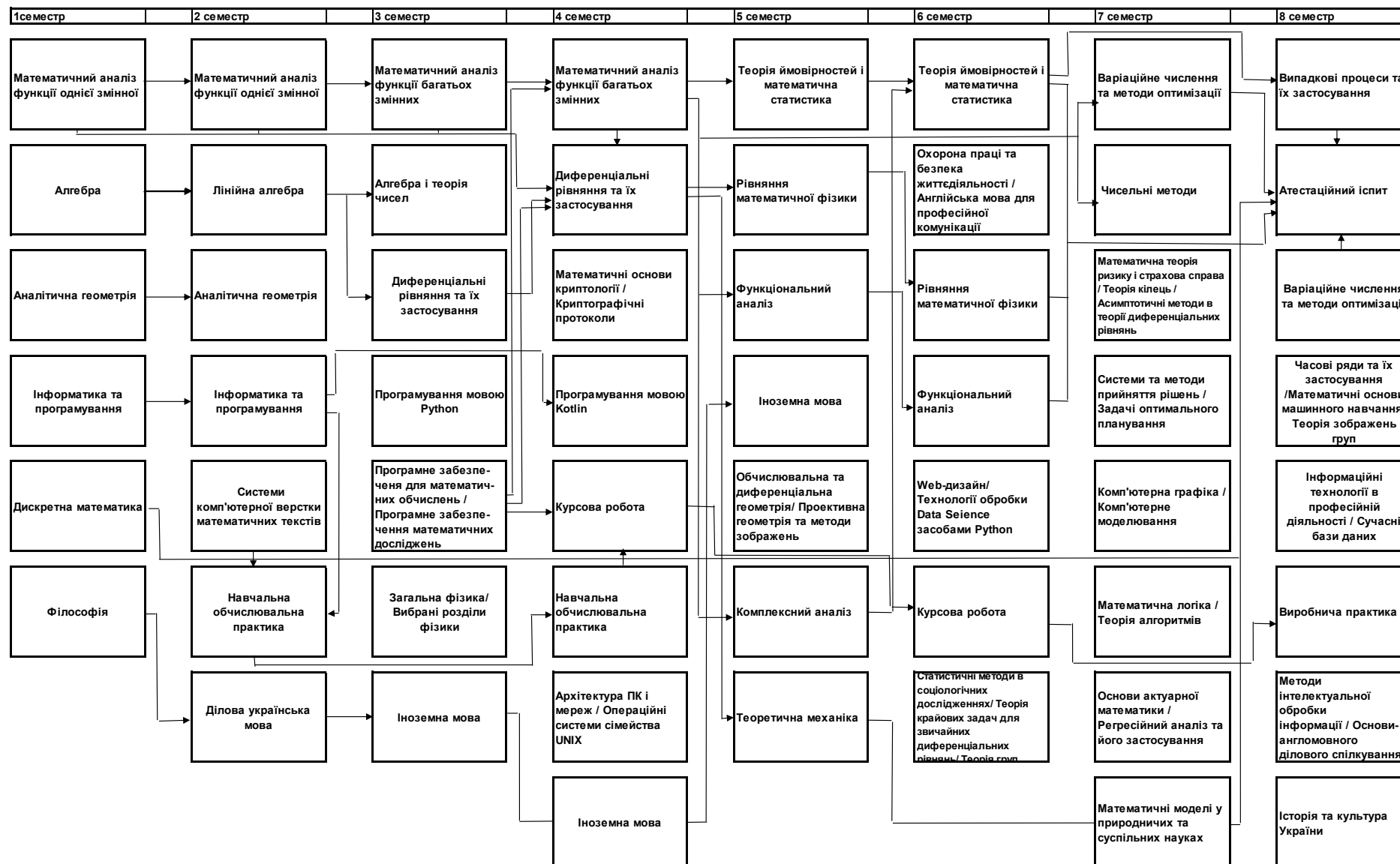
Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти</b>			
ОК 01	Ділова українська мова	3	Залік
ОК 02	Філософія	3	Іспит
ОК 03	Історія та культура України	4	Іспит
ОК 04	Іноземна мова	8	Залік, іспит, залік
ОК 05	Математичний аналіз функції однієї змінної	16	Іспит, іспит
ОК 06	Математичний аналіз функції багатьох змінних	15	Іспит, іспит
ОК 07	Алгебра	6	Іспит
ОК 08	Лінійна алгебра	6	Іспит
ОК 09	Алгебра і теорія чисел	5	Іспит
ОК 10	Диференціальні рівняння та їх застосування	9	Залік, іспит
ОК 11	Аналітична геометрія	9	Іспит, іспит
ОК 12	Інформатика та програмування	7	Залік, залік
ОК 13	Програмування мовою Python	3	Залік
ОК 14	Програмування мовою Kotlin	3	Іспит
ОК 15	Дискретна математика	4	Залік
ОК 16	Системи комп'ютерної верстки математичних текстів	3	Залік
ОК 17	Теорія ймовірностей і математична статистика	9	Іспит, залік
ОК 18	Рівняння математичної фізики	8	Залік, іспит
ОК 19	Варіаційне числення та методи оптимізації	6	Залік, іспит
ОК 20	Функціональний аналіз	10	Залік, іспит
ОК 21	Теоретична механіка	6	Залік
ОК 22	Математичні моделі в природничих та соціальних науках	3	Залік
ОК 23	Чисельні методи	5	Екзамен
ОК 24	Комплексний аналіз	5	Екзамен
ОК 25	Курсова робота	6	Диференційований залік,
ОК 26	Навчальна обчислювальна практика (1 курс)	3	Диференційований залік
ОК 27	Навчальна обчислювальна практика (2 курс)	3	Диференційований залік

OK 28	Виробнича практика (3 тижні)	4,5	Диференційований залік
OK 29	Випадкові процеси та їх застосування	5	Залік
OK 30	Атестаційний іспит	1,5	Атестація
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>179 кредитів</b>	
<b>Вибіркові компоненти</b>			
ВК 01	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 01.1	Програмне забезпечення для математичних обчислень	4	Залік
ВК 01.2	Програмне забезпечення для математичних досліджень	4	Залік
ВК 02	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 02.1	Охорона праці та безпека життєдіяльності	3	Залік
ВК 02.2	Англійська мова для професійної комунікації	3	Залік
ВК 03	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 03.1	Web-дизайн	5	Залік
ВК 03.2	Технології обробки Data Science засобами Python	5	Залік
ВК 04	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 04.1	Основи актуарної математики	3	Іспит
ВК 04.2	Регресійний аналіз та його застосування	3	Іспит
ВК 05	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 05.1	Методи інтелектуальної обробки інформації	3	Залік
ВК 05.2	Основи-англомовного ділового спілкування	3	Залік
ВК 06	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 06.1	Загальна фізика	4	Залік
ВК 06.2	Вибрані розділи фізики	4	Залік
ВК 07	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 07.1	Інформаційні технології в професійній діяльності	4	Залік
ВК 07.2	Сучасні бази даних	4	Залік
ВК 08	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 08.1	Архітектура ПК і мереж	3	Залік
ВК 08.2	Операційні системи сімейства UNIX	3	Залік
ВК 09	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 09.1	Статистичні методи в соціологічних	4	Екзамен

	дослідженнях		
ВК 09.2	Теорія крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь	4	Екзамен
ВК 09.3	Теорія груп	4	Екзамен
ВК 10	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 10.1	Математична теорія ризику і страхова справа	4	Екзамен
ВК 10.2	Теорія кілець	4	Екзамен
ВК 10.3	Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь	4	Екзамен
ВК 11	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 11.1	Часові ряди та їх застосування	4	Екзамен
ВК 11.2	Математичні основи машинного навчання	4	Екзамен
ВК 11.3	Теорія зображень груп	4	Екзамен
ВК 12	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 12.1	Математичні основи криптології	3	Залік
ВК 12.2	Криптографічні протоколи	3	Залік
ВК 13	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 13.1	Обчислювальна та диференціальна геометрія	4	Залік
ВК 13.2	Проективна геометрія та методи зображень	4	Залік
ВК 14	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 14.1	Математична логіка	4	Залік
ВК 14.2	Теорія алгоритмів	4	Залік
ВК 15	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 15.1	Комп'ютерна графіка	4	Залік
ВК 15.2	Комп'ютерне моделювання	4	Залік
ВК 16	(студент вибирає одну дисципліну з переліку)		
ВК 16.1	Системи та методи прийняття рішень	4	Екзамен
ВК 16.2	Задачі оптимального планування	4	Екзамен
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів:</b>		<b>61 кредит</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240 кредитів</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

### Структурно-логічна схема освітньої програми "Математика"



### 2.3. Карта курсів

1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Філософія	Ділова українська мова	Іноземна мова	Математичний аналіз функції багатьох змінних	Теорія ймовірностей і математична статистика	Теорія ймовірностей і математична статистика	Варіаційне числення та методи оптимізації	Історія та культура України
Математичний аналіз функції однієї змінної	Навчальна обчислювальна практика	Математичний аналіз функції багатьох змінних	Диференціальні рівняння та їх застосування	Рівняння математичної фізики	Охорона праці та безпека життєдіяльності / Англійська мова для професійної комунікації	Чисельні методи	Варіаційне числення та методи оптимізації
Алгебра	Математичний аналіз функції однієї змінної	Алгебра і теорія чисел	Програмування мовою Kotlin	Функціональний аналіз	Рівняння математичної фізики	Математична теорія ризику і страхова справа / Теорія кілець / Асимптотичні методи в теорії диференціальних рівнянь	Методи інтелектуальної обробки інформації / Основи англійської мови ділового спілкування
Аналітична геометрія	Лінійна алгебра	Диференціальні рівняння та їх застосування	Математичні основи криптології / Криптографічні протоколи	Теоретична механіка	Функціональний аналіз	Системи та методи прийняття рішень / Теорія прийняття рішень	Дипломна робота бакалавра
Інформатика та програмування	Аналітична геометрія	Програмування мовою Python	Курсова робота	Іноземна мова	Web-дизайн/Технології обробки Data Science засобами Python	Комп'ютерна графіка / Комп'ютерне моделювання	Виробнича практика
Дискретна математика	Інформатика та програмування	Програмне забезпечення для математичних обчислень / Програмне забезпечення для математичних досліджень	Навчальна обчислювальна практика	Обчислювальна та диференціальна геометрія/ Проективна геометрія та методи зображень	Курсова робота	Математична логіка / Теорія алгоритмів	Часові ряди та їх застосування /Математичні основи машинного навчання/ Теорія зображень груп
Фізичне виховання	Системи комп'ютерної верстки математичних тестів	Загальна фізика / Вибрані розділи фізики	Архітектура ПК і мереж / Операційні системи сімейства UNIX	Комплексний аналіз	Випадкові процеси/ Теорія крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь/ Теорія груп	Основи актуарної математики / Регресійний аналіз та його застосування	Проектування баз даних / Бази даних та знань
	Фізичне виховання		Іноземна мова			Математичні моделі у природничих та суспільних науках	<b>Атестаційний іспит</b>

Нормативні дисципліни загальної підготовки	Гуманітарні дисципліни / Вибіркові дисципліни загальної підготовки	Нормативні дисципліни професійної підготовки	Вибіркові дисципліни професійної підготовки
--	--	--	---

### **3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація випускників освітньої програми «Математика» спеціальності 111 Математика проводиться у формі атестаційного іспиту і завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра математики з присвоєнням кваліфікації: бакалавр математики.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	ЗК-10	ЗК-11	ЗК-12	ЗК-13	ЗК-14	ЗК-15	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10
OK 01		+		+			+	+																	
OK 02	+							+					+		+										
OK 03														+	+										
OK 04					+		+																		
OK 05	+	+	+													+	+	+	+	+					
OK 06	+	+	+													+	+	+	+	+					
OK 07	+	+	+													+	+	+	+	+					
OK 08	+	+	+													+	+	+	+	+					
OK 09	+	+	+													+							+		
OK 10	+	+	+													+	+				+		+		
OK 11	+	+	+													+	+	+	+						
OK 12	+	+	+						+							+	+	+	+	+					
OK 13		+				+			+	+	+	+	+							+	+			+	
OK 14		+				+			+	+	+	+	+							+	+	+		+	+
OK 15	+	+	+						+							+			+						
OK 16	+	+	+													+	+	+	+	+					
OK 17	+	+	+													+	+	+	+	+					
OK 18	+	+	+						+			+				+	+	+			+				
OK 19		+					+	+				+				+								+	
OK 20		+	+				+	+	+							+				+	+				
OK 21		+	+						+		+					+					+				
OK 22		+	+						+							+	+				+		+		
OK 23		+	+			+	+		+	+											+	+	+	+	+

	3K-01	3K-02	3K-03	3K-04	3K-05	3K-06	3K-07	3K-08	3K-09	3K-10	3K-11	3K-12	3K-13	3K-14	3K-15	CK-01	CK-02	CK-03	CK-04	CK-05	CK-06	CK-07	CK-08	CK-09	CK-10
OK 24		+	+			+	+	+		+	+									+	+				+
OK 25	+	+		+					+							+		+	+	+			+		
OK 26		+	+				+	+	+		+		+							+	+		+		
OK 27		+				+	+			+	+													+	
OK 28		+								+	+									+					
OK 29		+														+					+				+
OK 30		+		+												+	+				+				



**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання  
відповідним компонентам освітньої програми**

	PH-1	PH-2	PH-3	PH-4	PH-5	PH-6	PH-7	PH-8	PH-9	PH-10	PH-11	PH-12	PH-13	PH-14	PH-15	PH-16	PH-17	PH-18	PH-19	PH-20	PH-21	PH-22	PH-23
OK 01								+															
OK 02		+																					
OK 03	+	+																					
OK 04								+	+														
OK 05	+		+	+						+	+		+									+	
OK 06	+		+	+						+	+		+									+	
OK 07	+		+	+						+					+							+	
OK 08	+		+	+						+					+								
OK 09	+		+	+						+	+				+								
OK 10	+		+	+						+	+					+			+			+	
OK 11	+		+	+										+								+	
OK 12	+		+	+						+													
OK 13				+	+					+													
OK 14				+	+					+													
OK 15			+	+	+									+									
OK 16			+	+														+					
OK 17			+	+												+						+	
OK 18	+		+	+						+	+						+						
OK 19					+							+											
OK 20	+		+	+						+	+						+				+		
OK 21				+						+						+							
OK 22						+				+	+											+	
OK 23					+					+												+	
OK 24						+					+												+
OK 25			+							+					+								
OK 26						+				+	+												+
OK 27					+		+																

OK 28		+																				+		
OK 29																								
OK 30				+	+					+														