

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДОНБАСЬКА ДЕРЖАВНА МАШИНОБУДІВНА АКАДЕМІЯ

ПРОЕКТ

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**«Математика»**

|                            |                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>рівень вищої освіти</b> | <b><u>перший (бакалаврський) рівень</u></b>                                        |
| <b>спеціальність</b>       | <b><u>A4 Середня освіта (математика)</u></b>                                       |
| <b>галузь знань</b>        | <b><u>A Освіта</u></b>                                                             |
| <b>кваліфікація</b>        | <b>Бакалавр середньої освіти (математика).<br/>Вчитель математики та економіки</b> |

ЗАТВЕРДЖЕНО  
Вченою радою ДДМА  
Протокол № 9 від 24 квітня 2025 р.

ВВОДИТЬСЯ В ДІЮ  
з 01.09.2025 р.  
Ректор \_\_\_\_\_ В. Д. Ковальов  
(наказ № 23 від 24 квітня 2025 р.)

## **ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми**

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні кафедри математики та моделювання ДДМА, протокол № 8 від «11» лютого 2025 р.

В.о. завідувача кафедри:

Ольга РОВЕНСЬКА, канд. фіз.-мат. наук,  
доцент

Керівник проектної групи:

Ольга РОВЕНСЬКА, канд. фіз.-мат. наук,  
доцент

Начальник навчального відділу:

Валентина СУШКО

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

Анатолій ФЕСЕНКО, канд. техн. наук,  
професор

## ПЕРЕДМОВА

Освітня програма за спеціальністю А4 «Середня освіта (математика)» галузі знань А «Освіта» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

1. Закон України № 1556-VII від 01.07.2014 «Про вищу освіту».
2. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG). Approved by the Ministerial Conference in Yerevan, 14-15 May 2015.
3. Постанова КМУ № 1187 від 30.12.2015 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 347 від 10.05.2018, № 180 від 03.03.2020, № 365 від 24.03.2021.
4. Постанова КМУ від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 509 від 12.06.2019, № 519 від 25.06.2020.
5. Постанова КМУ від 29.04.2015 № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 674 від 27.09.2016, № 53 від 01.02.2017, № 762 від 07.07.2021, № 1392 від 16.12.2022, № 1021 від 30.08.2024, № 1300 від 15.11.2024.
6. Професійний стандарт "Вчитель закладу загальної середньої освіти", затв. наказом МОН № 1225 від 29.08.2024.
7. Наказ МОН України № 686 від 15.05.2024 «Про затвердження Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».
8. Положення про порядок розроблення та реалізації освітньо-професійних та освітньо-наукових програм Донбаської державної машинобудівної академії (нова редакція), Затверджено, введено в дію наказом № 26 від 05.07.2024.

### **Розроблено проектною групою у складі:**

- |   |                                                                                                                                           |                          |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Ровенська Ольга Геннадіївна, канд. фіз.- мат. наук, доцент кафедри математики та моделювання ДДМА                                         | керівник проектної групи |
| 2 | Астахов Віктор Миколайович, канд. фіз.- мат. наук, доцент кафедри математики та моделювання ДДМА                                          | член проектної групи     |
| 3 | Колесников Сергій Олександрович, канд. фіз.-мат. наук, вчитель математики Андріївського закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів | член проектної групи     |

### **Розроблено у співпраці зі стейкхолдерами:**

- Гніденко І. О., директор Костянтинівського закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів №1, вчитель математики вищої категорії, старший учитель;
- Загребельна О. О., директор навчально-виховного комплексу "Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – дошкільний навчальний заклад", вчитель математики, канд. пед. наук, вчитель вищої категорії, старший вчитель;
- Корчагіна С. А., директор Краматорського навчально-виховного комплексу "Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 6 – дошкільний навчальний заклад Краматорської міської ради", вчитель математики вищої категорії, старший учитель;
- Діхтенко С. І., вчитель математики Андріївського закладу загальної середньої освіти І-ІІІ ступенів відділу освіти, культури, туризму молоді та спорту Андріївської сільської ради Донецької області, спеціаліст вищої категорії, учитель – методист;
- Лов'янова І. В., докт. пед. наук, професор кафедри математики та методики її навчання Криворізького державного педагогічного університету;
- Дзюба М. В., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри інформаційних технологій ЗВО "Університет Короля Данила";
- Євгенєва Є. О., канд. фіз.-мат. наук, Голова ради молодих вчених Інституту прикладної математики і механіки НАН України;
- Аврамов Є. О., випускник освітньої програми;
- Лапченкова А. О., випускниця освітньої програми;
- Орлова К., здобувачка вищої освіти, студентка академічної групи ММ-21-1.

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Донбаської державної машинобудівної академії.

## 1. Профіль освітньої програми

| 1 – Загальна інформація                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Повна назва закладу вищої освіти, структурного підрозділу</b> | Донбаська державна машинобудівна академія Міністерства освіти і науки України, факультет машинобудування, кафедра математики та моделювання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Ступінь вищої освіти</b>                                      | Бакалавр                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Освітня кваліфікація</b>                                      | Бакалавр середньої освіти (математика). Вчитель математики та економіки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Професійна кваліфікація</b>                                   | Вчитель закладу загальної середньої освіти                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>                   | Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів, термін навчання – 3 роки 10 міс.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Цикл / рівень</b>                                             | За Національною рамкою кваліфікацій (НРК) України – 6 рівень.<br>За Qualifications Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA) – 1 цикл.<br>За European Qualifications Framework (EQF-LLL) – 6 рівень.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Наявність акредитації</b>                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Передумови</b>                                                | Наявність повної середньої освіти.<br>Умови вступу визначаються Правилами прийому до Донбаської державної машинобудівної академії, розробленими на основі Порядку прийому на навчання для здобуття вищої освіти, затверджених Міністерством освіти і науки України для року вступу.<br>Для здобуття ступеня вищої освіти за іншою спеціальністю також приймаються особи, які здобули раніше такий самий або вищий ступінь (рівень) вищої освіти або здобувають його не менше одного року та виконують у повному обсязі індивідуальний навчальний план.<br>Прийом на навчання проводиться за спеціальностями та освітніми програмами відповідно до «Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти», затв. Постановою КМУ від 29.04.2015 № 266, зі змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 674 від 27.09.2016, № 53 від 01.02.2017, № 762 від 07.07.2021, № 1392 від 16.12.2022, № 1021 від 30.08.2024, № 1300 від 15.11.2024. |
| <b>Мова(и) викладання</b>                                        | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Термін дії освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Відповідно до сертифікату про акредитацію                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <a href="http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html">http://www.dgma.donetsk.ua/osvitni-programi.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>2 – Мета освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Метою освітньої програми є підготовка висококваліфікованих фахівців у галузі середньої освіти, здатних здійснювати професійну діяльність як учителі математики, володіти сучасними технологіями навчання, розвивати критичне мислення та математичну грамотність учнів. Програма спрямована на формування загальнокультурних та професійних компетентностей, необхідних для викладання математики в закладах загальної середньої освіти, розвитку інноваційного потенціалу педагогів, а також їхньої здатності до науково-методичної роботи та самоосвіти.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>3 – Характеристика освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Галузь знань – А Освіта.<br>Спеціальність – А4 Середня освіта (математика).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Орієнтація освітньої програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Освітньо-професійна програма передбачає такі професійні акценти:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Інтеграція цифрових технологій у навчальний процес:</b> освоєння сучасних платформ (GeoGebra, Moodle, Zoom) для створення інтерактивних уроків, використання онлайн-ресурсів для візуалізації математичних понять і задач, а також підтримка дистанційного навчання та взаємодії з учнями через цифрові інструменти.</li> <li>- <b>Міжпредметний підхід у навчанні:</b> впровадження спільних навчальних модулів з іншими предметами, такими як економіка та природничі науки, для поглиблення розуміння математики та її практичного застосування.</li> <li>- <b>Інклюзивний підхід у навчанні:</b> розробка індивідуальних планів для учнів з особливими потребами та різними рівнями підготовки для забезпечення рівного доступу до освіти через адаптовані методи та технології.</li> </ul> |
| <b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Основний фокус освітньої програми — підготовка вчителя до викладання математики через практичні контексти реальних життєвих і професійних ситуацій, зокрема в галузі економіки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Особливості програми</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Програма передбачає підготовку випускників до впровадження сучасних педагогічних підходів в професійній діяльності вчителя математики та економіки. Розширення кваліфікаційних можливостей за рахунок опанування компетентностей дисциплін економічного циклу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| <b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Працевлаштування</b>                                                       | Зклади загальної середньої, професійної (професійно-технічної), спеціалізованої та позашкільної освіти.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Академічні права випускників</b>                                           | Продовження навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>5 – Викладання та оцінювання</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Викладання та навчання</b>                                                 | Інтерактивні технології навчання, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), проєктне навчання, проблемне навчання, ігрові технології, модульно-розвивальні технології, технології змішаного навчання, STEM-технології, кейс-методи.<br>Лекції, лабораторні роботи, семінари, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників, конспектів, матеріалів електронних навчальних курсів, консультації з викладачами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Оцінювання</b>                                                             | Формувальне оцінювання, портфоліо, самооцінювання, взаємооцінювання, проєктне оцінювання, тестування, компетентнісне оцінювання, спостереження, рефлексія, рейтингове оцінювання.<br>Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни; оцінка визначається за допомогою якісних критеріїв відповідно до числової (рейтингової) шкали: 90-100%, 75-89%, 55-74% та «менше 55%».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>6 – Програмні компетентності</b>                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Інтегральна компетентність</b>                                             | Здатність вирішувати складні завдання та практичні проблеми у сфері середньої освіти із застосуванням сучасних педагогічних технологій і фундаментальних знань з математики й економіки, враховуючи комплексність і невизначеність навчально-виховного процесу, а також створення нових професійних практик.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Загальні компетентності</b>                                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Здатність учитися, здобувати нові знання й уміння, у тому числі в суміжних галузях (ЗК-1).</li> <li>2. Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці (ЗК-2).</li> <li>3. Здатність гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід та ініціативу (ЗК-3).</li> <li>4. Здатність критично оцінювати й переосмислювати накопичений досвід (власний і чужий), аналізувати професійну та соціальну діяльність (ЗК-4).</li> <li>5. Здатність утверджувати національні й гуманістичні ідеали, демократичні цінності та традиції України, ефективно спілкуватися державною мовою (ЗК-5).</li> <li>6. Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати її для розв'язання професійних завдань (ЗК-6).</li> <li>7. Здатність ефективно використовувати комп'ютерні та інформаційні технології в професійній діяльності (ЗК-7).</li> </ol> |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | <p>8. Здатність усвідомлено визначати цілі професійного й особистісного розвитку (ЗК-8).</p> <p>9. Здатність до ефективної соціальної та професійної взаємодії, підтримка різноманітності, справедливості та інклюзивності (ЗК-9).</p> <p>10. Здатність сприяти сталому розвитку та збереженню навколишнього середовища (ЗК-10).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Фахові компетентності</b> | <p>1. Здатність аналізувати елементарну математику з точки зору вищої математики (ФК-1).</p> <p>2. Здатність моделювати зміст навчання відповідно до компетентнісного, діяльнісного, особистісно-орієнтованого підходів (ФК-2).</p> <p>3. Здатність організовувати навчально-пізнавальну математичну діяльність учнів відповідно до обов'язкових результатів навчання (ФК-3).</p> <p>4. Здатність формувати в учнів ключові, міжпредметні та предметні компетенції засобами предметного змісту. (ФК-4).</p> <p>5. Здатність застосовувати сучасні методики, технології навчання, методи діагностики досягнень учнів (ФК-5).</p> <p>6. Здатність забезпечувати в освітньому середовищі сприятливі умови для кожного учня, залежно від його індивідуальних потреб, можливостей, здібностей та інтересів (ФК-6).</p> <p>7. Здатність забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності (ФК-7).</p> <p>8. Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання математики в середній школі (ФК-8).</p> <p>9. Здатність застосовувати основні поняття, ідеї, методи фундаментальних математичних дисциплін до розв'язання стандартних та евристичних (нестандартних) задач (ФК-9).</p> <p>10. Здатність застосовувати математичні методи до створення і аналізу математичних моделей реальних об'єктів, процесів і явищ, використовувати міжпредметні зв'язки, інтеграцію змісту різних освітніх галузей (ФК-10).</p> <p>11. Здатність використовувати цифрові технології в освітньому процесі, створювати та використовувати цифрові освітні ресурси (ФК-11).</p> <p>12. Здатність здійснювати моніторинг власної педагогічної діяльності, навчатися впродовж життя. (ФК-12).</p> |

| 7 – Програмні результати навчання |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН-1                             | Володіти основними поняттями, аксіоматикою та теорією класичних розділів математики, базовими ідеями та методами доведень.                                                      |
| ПРН-2                             | Використовувати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій фундаментальної математики на практиці під час аналізу природничих, соціальних та виробничих процесів. |
| ПРН-3                             | Демонструвати культуру математичного мислення, логічну та алгоритмічну культуру.                                                                                                |
| ПРН-4                             | Добирати доцільні сучасні методики і технології навчання, виховання і розвитку учнів відповідно поставлених цілей.                                                              |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПРН-5  | Знати законодавчі вимоги щодо змісту загальної середньої освіти (державні стандарти, типові освітні програми, модельні навчальні програми тощо).                                                                                                        |
| ПРН-6  | Використовувати навчальний матеріал з математики з метою розвитку в учнів ключових компетентностей і вмінь, навчати учнів застосовувати їх на практиці.                                                                                                 |
| ПРН-7  | Добирати дидактичні матеріали для вивчення учнями окремих тем/розділів навчальної програми відповідно до обов'язкових результатів навчання.                                                                                                             |
| ПРН-8  | Володіти методиками та інструментами оцінювання та моніторингу результатів навчання учнів.                                                                                                                                                              |
| ПРН-9  | Знати методи розробки та дослідження алгоритмів розв'язування задач з економіки та використання ІКТ під час розв'язання завдань з практичним змістом.                                                                                                   |
| ПРН-10 | Володіти методикою підготовки учнів до предметних олімпіад та конкурсів.                                                                                                                                                                                |
| ПРН-11 | Розрізняти, критично осмислювати й використовувати традиційні та спеціальні підходи до навчання школярів, сучасні методи навчання і форми організації навчально-пізнавальної діяльності учнів.                                                          |
| ПРН-12 | Володіти технологією організації у освітньому процесі навчально-дослідницької діяльності учнів у рамках уроків та позаурочної роботи з математики з метою створення методичних умов, що забезпечують формування в учнів дослідницьких навичок.          |
| ПРН-13 | Демонструвати готовність до проведення психолого-педагогічних спостережень і використання різних методів дослідження учнівського колективу та на їх основі впливати (корегувати) на міжособистісні стосунки учнів, індивідуальний розвиток особистості. |
| ПРН-14 | Уміти ефективно працювати, як особистість і як член команди, а також ефективно співпрацювати з учнівським, учительським та батьківським колективами, попереджувати конфлікти.                                                                           |
| ПРН-15 | Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-методичної інформації, дотримуючись принципів академічної доброчесності.                                                                                                            |
| ПРН-16 | Вміти самостійно визначати освітні потреби та обирати види, форми та програми для професійного розвитку.                                                                                                                                                |
| ПРН-17 | Бути здатним діяти з дотриманням етичних норм, цінувати індивідуальне і культурне різноманіття, ініціювати в педагогічній діяльності принципи толерантності, діалогу і співробітництва.                                                                 |
| ПРН-18 | Володіти однією з поширених іноземних мов на рівні, що дозволяє отримувати та оцінювати інформацію в галузі професійної діяльності із зарубіжних джерел.                                                                                                |

| <b>8 – Ресурсне забезпечення програми</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Кадрове забезпечення</b>                             | Склад проектної групи освітньої програми, група забезпечення та професорсько-викладацький склад, що задіяний у викладанні навчальних дисциплін за спеціальністю, відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на першому (бакалаврському) рівні.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Матеріально-технічне забезпечення</b>                | <p>Донбаська державна машинобудівна академія має 5 навчальних корпусів, в яких обладнано навчальні аудиторії, навчальні і дослідницькі лабораторії з необхідним обладнанням, науково-технічну бібліотеку, центр ІТ-рішень, що дозволяє повною мірою організувати якісне навчання на всіх рівнях освітнього процесу. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам здобувачів.</p> <p>Соціально-побутові потреби студентів задовольняються у повному обсязі. Студенти забезпечені гуртожитками, місцями для проведення вільного часу (коворкінги, спортивні майданчики, обладнана територія), базою відпочинку. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b> | <p>Академія має локальну комп'ютерну мережу, яка включає близько 1500 портів в 5 корпусах, з'єднаних за допомогою трьох волоконно-оптичних магістралей, що мають пропускну здатність 1 Гбит/сек. ДДМА має універсальну комунікаційно-інформаційну платформу, доступну як в рамках внутрішньої мережі ДДМА, так і через Інтернет (<a href="http://www.dgma.donetsk.ua">http://www.dgma.donetsk.ua</a>). Ресурси мережі дозволяють якісно реалізовувати освітній процес та дослідницьку діяльність в межах освітньої програми. Викладачі і студенти ДДМА мають доступ до ресурсів Web of Science, Scopus, Grammarly та ін.</p> <p>Усі освітні компоненти програми забезпечені навчально-методичними комплексами (робочими програмами навчальних дисциплін; завданнями та методичними рекомендаціями до практичних, лабораторних робіт; завданнями для організації самостійної роботи студентів; завданнями для поточного та підсумкового контролю; робочими програмами практичної підготовки; методичними вказівками та тематикою курсових робіт; матеріалами для проведення підсумкової атестації); підручниками, навчальними та навчально-методичними посібниками; фаховими періодичними виданнями.</p> |

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

### 2.1.Перелік компонент ОП

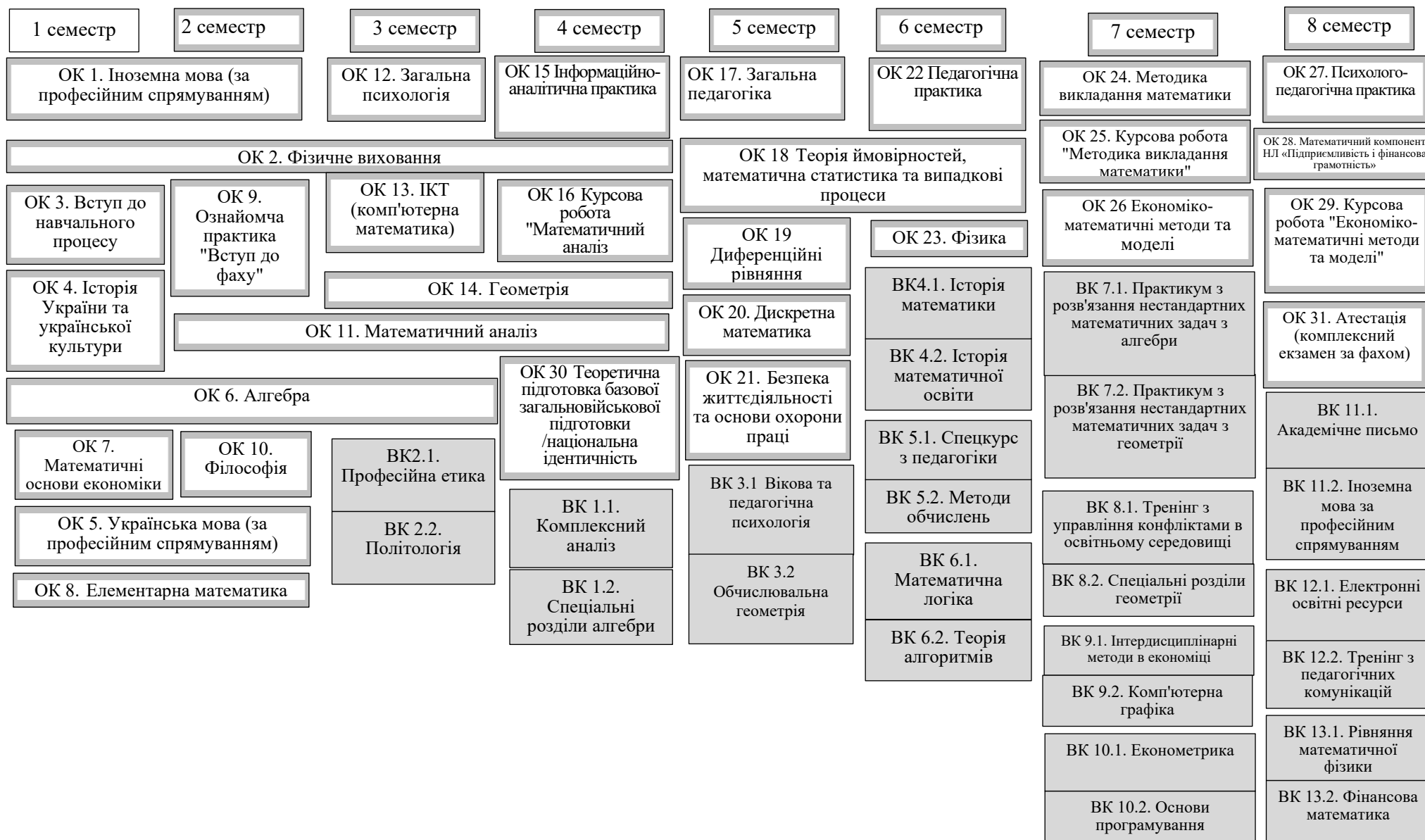
| Код н/д                          | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>Обов'язкові компоненти ОП</b> |                                                                                                                 |                    |                         |
| ОК 1                             | Іноземна мова (за професійним спрямуванням)                                                                     | 7,5                | залік                   |
| ОК 2                             | Фізичне виховання *                                                                                             | 13,5               | залік                   |
| ОК 3                             | Вступ до навчального процесу                                                                                    | 2,0                | залік                   |
| ОК 4                             | Історія України та української культури                                                                         | 7,0                | іспит                   |
| ОК 5                             | Українська мова (за професійним спрямуванням)                                                                   | 7,0                | залік                   |
| ОК 6                             | Алгебра                                                                                                         | 14,5               | іспит                   |
| ОК 7                             | Математичні основи економіки                                                                                    | 4,0                | іспит                   |
| ОК 8                             | Елементарна математика                                                                                          | 8,0                | іспит                   |
| ОК 9                             | Ознайомча практика "Вступ до фаху"                                                                              | 4,5                | залік                   |
| ОК 10                            | Філософія                                                                                                       | 4,0                | іспит                   |
| ОК 11                            | Математичний аналіз                                                                                             | 22,0               | іспит                   |
| ОК 12                            | Загальна психологія                                                                                             | 4,0                | іспит                   |
| ОК 13                            | ІКТ (комп'ютерна математика)                                                                                    | 3,5                | залік                   |
| ОК 14                            | Геометрія                                                                                                       | 15,5               | іспит                   |
| ОК 15                            | Інформаційно-аналітична практика                                                                                | 4,5                | залік                   |
| ОК 16                            | Курсова робота "Математичний аналіз"                                                                            | 1,5                | залік                   |
| ОК 17                            | Загальна педагогіка                                                                                             | 5,0                | іспит                   |
| ОК 18                            | Теорія ймовірностей, математична статистика та випадкові процеси                                                | 11,0               | іспит                   |
| ОК 19                            | Диференціальні рівняння                                                                                         | 6,0                | іспит                   |
| ОК 20                            | Дискретна математика                                                                                            | 5,0                | іспит                   |
| ОК 21                            | Безпека життєдіяльності та основи охорони праці                                                                 | 4,0                | залік                   |
| ОК 22                            | Педагогічна практика                                                                                            | 4,5                | залік                   |
| ОК 23                            | Фізика                                                                                                          | 5,5                | іспит                   |
| ОК 24                            | Методика викладання математики                                                                                  | 4,5                | залік                   |
| ОК 25                            | Курсова робота "Методика викладання математики"                                                                 | 1,5                | залік                   |

| Код н/д                                 | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| ОК 26                                   | Економіко-математичні методи та моделі                                                                          | 5,0                | іспит                   |
| ОК 27                                   | Психолого-педагогічна практика                                                                                  | 6,0                | залік                   |
| ОК 28                                   | Математичний компонент НЛ «Підприємливість і фінансова грамотність»                                             | 4,5                | залік                   |
| ОК 29                                   | Курсова робота "Економіко-математичні методи та моделі"                                                         | 1,5                | залік                   |
| ОК 30                                   | Теоретична підготовка базової загальношкільської підготовки / Національна ідентичність                          | 3,0                | залік                   |
| ОК 31                                   | Атестація (комплексний екзамен за фахом)                                                                        | 3,0                | Кваліфікаційний іспит   |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: |                                                                                                                 | 179,5              |                         |
| Вибіркові компоненти ОП                 |                                                                                                                 |                    |                         |
| ВК 1.1                                  | Комплексний аналіз                                                                                              | 3,5                | залік                   |
| ВК 1.2                                  | Спеціальні розділи алгебри                                                                                      |                    | залік                   |
| ВК 2.1                                  | Професійна етика                                                                                                | 4,0                | іспит                   |
| ВК 2.2                                  | Політологія                                                                                                     |                    | іспит                   |
| ВК 3.1                                  | Вікова та педагогічна психологія                                                                                | 4,0                | залік                   |
| ВК 3.2                                  | Обчислювальна геометрія                                                                                         |                    | залік                   |
| ВК 4.1                                  | Історія математики                                                                                              | 5,0                | іспит                   |
| ВК 4.2                                  | Історія математичної освіти                                                                                     |                    | іспит                   |
| ВК 5.1                                  | Спецкурс з педагогіки                                                                                           | 5,0                | залік                   |
| ВК 5.2                                  | Методи обчислень                                                                                                |                    | залік                   |
| ВК 6.1                                  | Математична логіка                                                                                              | 5,0                | залік                   |
| ВК 6.2                                  | Теорія алгоритмів                                                                                               |                    | залік                   |
| ВК 7.1                                  | Практикум з розв'язання нестандартних математичних задач з алгебри                                              | 5,0                | іспит                   |
| ВК 7.2                                  | Практикум з розв'язання нестандартних математичних задач з геометрії                                            |                    | іспит                   |
| ВК 8.1                                  | Тренінг з управління конфліктами в освітньому середовищі                                                        | 4,0                | залік                   |
| ВК 8.2                                  | Спеціальні розділи геометрії                                                                                    |                    | залік                   |

| Код н/д                                        | Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота) | Кількість кредитів | Форма підсумк. контролю |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| ВК 9.1                                         | Інтердисциплінарні методи в економіці                                                                           | 5,0                | залік                   |
| ВК 9.2                                         | Комп'ютерна графіка                                                                                             |                    | залік                   |
| ВК 10.1                                        | Економетрика                                                                                                    | 5,0                | залік                   |
| ВК 10.2                                        | Основи програмування                                                                                            |                    | залік                   |
| ВК 11.1                                        | Академічне письмо                                                                                               | 5,0                | залік                   |
| ВК 11.2                                        | Іноземна мова за професійним спрямуванням                                                                       |                    | залік                   |
| ВК 12.1                                        | Електронні освітні ресурси                                                                                      | 5,0                | залік                   |
| ВК 12.2                                        | Тренінг з педагогічних комунікацій                                                                              |                    | залік                   |
| ВК 13.1                                        | Рівняння математичної фізики                                                                                    | 5,0                | іспит                   |
| ВК 13.2                                        | Фінансова математика                                                                                            |                    | іспит                   |
| <b>Загальний обсяг вибіркового компонента:</b> |                                                                                                                 | <b>60,5</b>        |                         |
| <b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>      |                                                                                                                 | <b>240,0</b>       |                         |

\* Не враховується в загальну кількість кредитів

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП



### **3. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Атестація здобувачів ОП «Математика» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності **A4** «Середня освіта (математика)» здійснюється у формі *кваліфікаційного іспиту*.

Кваліфікаційний іспит передбачає оцінювання рівня досягнень результатів навчання, визначених освітньою програмою.

*Атестація здобувача передбачає присудження йому освітнього ступеня «Бакалавр» та присвоєння кваліфікації «Бакалавр середньої освіти (математика). Вчитель математики та економіки».*

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

|       | ОК<br>1 | ОК<br>2 | ОК<br>3 | ОК<br>4 | ОК<br>5 | ОК<br>6 | ОК<br>7 | ОК<br>8 | ОК<br>9 | ОК<br>10 | ОК<br>11 | ОК<br>12 | ОК<br>13 | ОК<br>14 | ОК<br>15 | ОК<br>16 | ОК<br>17 | ОК<br>18 | ОК<br>19 | ОК<br>20 | ОК<br>21 | ОК<br>22 | ОК<br>23 | ОК<br>24 | ОК<br>25 | ОК<br>26 | ОК<br>27 | ОК<br>28 | ОК<br>29 | ОК<br>30 | ОК<br>31 |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| ЗК-1  |         |         |         | +       |         |         |         | +       |         | +        |          |          | +        | +        |          | +        |          |          | +        |          |          |          | +        |          |          |          | +        |          | +        | +        | +        |
| ЗК-2  |         |         |         |         |         |         |         |         | +       |          |          |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          |          | +        | +        |          |          |          | +        |          | +        |          | +        |
| ЗК-3  |         |         |         |         |         |         |         |         | +       |          |          | +        |          |          | +        | +        | +        |          |          |          |          | +        |          | +        |          |          | +        |          | +        |          | +        |
| ЗК-4  |         |         | +       |         |         |         |         | +       | +       |          |          | +        |          |          | +        | +        | +        |          |          |          |          | +        |          | +        |          |          | +        |          |          |          | +        |
| ЗК-5  | +       |         |         |         |         |         |         |         |         | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          | +        |          | +        | +        |          | +        |          |          | +        | +        |
| ЗК-6  |         |         |         | +       |         | +       | +       |         | +       |          | +        |          |          | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        |          |          |          |          | +        |          |          | +        |          |          | +        |
| ЗК-7  |         |         | +       |         |         | +       |         |         |         |          |          |          | +        |          | +        |          |          | +        | +        | +        |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          | +        |
| ЗК-8  | +       | +       |         | +       |         |         |         |         |         | +        |          | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |          | +        |
| ЗК-9  | +       | +       |         | +       | +       |         |         |         |         |          |          | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          | +        |          |          | +        | +        |
| ЗК-10 | +       | +       | +       | +       | +       |         | +       |         |         | +        |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |          | +        |          | +        |          |          | +        |          | +        | +        |          | +        |
| ФК-1  |         |         |         |         |         | +       |         |         |         |          | +        |          |          | +        |          | +        |          | +        | +        | +        |          |          |          | +        | +        | +        |          |          |          |          | +        |
| ФК-2  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          | +        | +        | +        |          |          | +        |          |          |          | +        |
| ФК-3  |         |         |         |         |         |         |         | +       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          | +        |          |          |          | +        |
| ФК-4  |         |         |         |         |         |         |         | +       |         |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          | +        |          |          |          | +        |
| ФК-5  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          | +        |          |          |          | +        |
| ФК-6  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | +        | +        |          |          |          | +        |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          | +        |          |          |          | +        |
| ФК-7  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          |          | +        | +        |
| ФК-8  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          |          | +        |          | +        |          |          |          | +        |
| ФК-9  |         |         |         |         |         | +       |         |         |         |          | +        |          |          | +        |          | +        |          | +        | +        | +        |          |          |          | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        |
| ФК-10 |         |         |         |         |         | +       |         | +       |         |          | +        |          |          | +        |          | +        |          | +        | +        | +        |          |          | +        |          | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        |
| ФК-11 |         |         |         |         |         | +       |         | +       |         |          | +        |          | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        |          |          | +        |          | +        | +        |          | +        | +        |          | +        |
| ФК-12 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          |          | +        |          | +        |

|       | БК<br>1.1 | БК<br>1.2 | БК<br>2.1 | БК<br>2.2 | БК<br>3.1 | БК<br>3.2 | БК<br>4.1 | БК<br>4.2 | БК<br>5.1 | БК<br>5.2 | БК<br>6.1 | БК<br>6.2 | БК<br>7.1 | БК<br>7.2 | БК<br>8.1 | БК<br>8.2 | БК<br>9.1 | БК<br>9.2 | БК<br>10.1 | БК<br>10.2 | БК<br>11.1 | БК<br>11.2 | БК<br>12.1 | БК<br>12.2 | БК<br>13.1 | БК<br>13.2 |
|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ЗК-1  |           | +         | +         |           |           | +         |           |           | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         |            | +          | +          |            |            | +          | +          | +          |
| ЗК-2  |           |           | +         | +         | +         |           |           |           | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         | +         | +          | +          | +          | +          |            | +          |            | +          |
| ЗК-3  |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           | +         |           |           |           | +          |            | +          | +          |            | +          |            |            |
| ЗК-4  |           |           | +         |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК-5  |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ЗК-6  |           |           |           |           |           |           | +         | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            | +          |            |            | +          |
| ЗК-7  |           |           | +         | +         | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | +          |            |            | +          |            | +          |            |            |
| ЗК-8  | +         | +         |           |           |           | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         |            | +          |            |            | +          |            | +          | +          |
| ЗК-9  |           |           | +         |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ЗК-10 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК-1  | +         | +         |           |           |           | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         |           |           |            |            |            |            |            |            | +          |            |
| ФК-2  |           |           |           |           |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         | +         |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК-3  |           |           | +         |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           | +         | +         |           |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ФК-4  |           |           |           |           |           | +         | +         | +         |           |           |           |           |           |           |           |           | +         | +         |            |            |            |            |            |            | +          | +          |
| ФК-5  |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            | +          | +          |            |            |
| ФК-6  |           |           | +         |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ФК-7  |           |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ФК-8  |           |           |           |           |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         | +         |           |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ФК-9  | +         | +         |           |           | +         |           |           |           |           | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         |           |           |            | +          |            |            |            |            | +          | +          |
| ФК-10 | +         | +         |           |           | +         |           |           |           |           | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         |            | +          | +          |            |            |            | +          | +          |
| ФК-11 |           |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         |           | +         |           |           |           |           |           | +         |            | +          |            |            | +          |            | +          | +          |
| ФК-12 | +         | +         |           |           |           |           |           |           |           | +         | +         | +         | +         | +         |           |           | +         |           | +          |            |            |            |            |            | +          | +          |

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми

|        | ОК<br>1 | ОК<br>2 | ОК<br>3 | ОК<br>4 | ОК<br>5 | ОК<br>6 | ОК<br>7 | ОК<br>8 | ОК<br>9 | ОК<br>10 | ОК<br>11 | ОК<br>12 | ОК<br>13 | ОК<br>14 | ОК<br>15 | ОК<br>16 | ОК<br>17 | ОК<br>18 | ОК<br>19 | ОК<br>20 | ОК<br>21 | ОК<br>22 | ОК<br>23 | ОК<br>24 | ОК<br>25 | ОК<br>26 | ОК<br>27 | ОК<br>28 | ОК<br>29 | ОК<br>30 | ОК<br>31 |   |   |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---|---|
| ПРН-1  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | +        |          |          |          |          | +        |          | +        | +        | +        |          |          |          |          |          | +        |          |          | +        |          | +        |   |   |
| ПРН-2  |         |         | +       |         |         | +       |         | +       | +       |          | +        |          | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        |          |          | +        | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        |          | + |   |
| ПРН-3  |         |         | +       |         |         | +       |         | +       | +       |          | +        |          | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        |          |          | +        | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        |          | + |   |
| ПРН-4  |         |         | +       |         |         |         |         |         | +       |          |          | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          | +        | +        |          | +        |          |          |          | + |   |
| ПРН-5  |         |         | +       |         |         |         |         |         | +       |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          | +        |          | +        |          | + |   |
| ПРН-6  |         |         | +       |         |         |         |         |         | +       |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        |          | +        |          | +        |          | + |   |
| ПРН-7  |         |         |         |         |         |         | +       | +       |         |          | +        |          |          |          |          | +        |          | +        | +        |          |          |          |          |          | +        | +        | +        |          | +        | +        |          | + |   |
| ПРН-8  |         |         |         |         |         | +       |         | +       |         |          | +        |          |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          | +        | +        | +        |          | +        | +        |          | + |   |
| ПРН-9  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | +        |          | +        |          | +        | +        |          |          | +        |          |          |          |          |          |          | +        |          |          | +        |          | +        | + |   |
| ПРН-10 |         |         |         |         |         | +       |         | +       |         |          | +        |          | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        |          |          | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        |          | + |   |
| ПРН-11 |         |         |         |         |         | +       |         | +       |         |          | +        |          | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        |          | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        |          | + |   |
| ПРН-12 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        | +        | +        | +        |          | +        |          | + |   |
| ПРН-13 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          | +        | +        |          | +        |          |          |          | + |   |
| ПРН-14 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |          | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          |          |          | +        |          | +        | +        |          | +        |          |          | +        | + |   |
| ПРН-15 |         |         | +       |         |         |         |         |         | +       |          |          |          | +        |          | +        |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |   | + |
| ПРН-16 |         |         | +       |         |         | +       | +       | +       | +       | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        |          | +        | +        | +        | +        | +        |          | +        |          | + |   |
| ПРН-17 | +       |         |         | +       | +       |         |         |         |         | +        |          | +        |          |          |          |          | +        |          |          |          |          | +        | +        |          |          |          |          | +        |          |          | +        | + |   |
| ПРН-18 | +       |         |         |         |         |         | +       |         |         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          | +        |          |          | + |   |

|        | БК<br>1.1 | БК<br>1.2 | БК<br>2.1 | БК<br>2.2 | БК<br>3.1 | БК<br>3.2 | БК<br>4.1 | БК<br>4.2 | БК<br>5.1 | БК<br>5.2 | БК<br>6.1 | БК<br>6.2 | БК<br>7.1 | БК<br>7.2 | БК<br>8.1 | БК<br>8.2 | БК<br>9.1 | БК<br>9.2 | БК<br>10.1 | БК<br>10.2 | БК<br>11.1 | БК<br>11.2 | БК<br>12.1 | БК<br>12.2 | БК<br>13.1 | БК<br>13.2 |
|--------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| ПРН-1  |           |           |           |           |           |           |           |           |           | +         |           |           | +         | +         |           |           |           |           | +          |            |            |            |            |            |            | +          |
| ПРН-2  | +         | +         |           |           |           | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         |           | +         |            | +          |            |            | +          |            | +          | +          |
| ПРН-3  | +         | +         |           |           |           | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         |           | +         |            | +          |            |            | +          |            | +          | +          |
| ПРН-4  |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ПРН-5  |           |           |           |           |           |           | +         | +         | +         |           |           |           |           |           |           |           |           | +         |            | +          |            |            | +          |            |            |            |
| ПРН-6  |           |           |           |           |           |           |           |           | +         | +         |           |           | +         | +         |           |           |           |           |            | +          |            |            | +          |            |            |            |
| ПРН-7  |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | +         | +         |           |           | +         |           |            |            |            |            |            |            | +          |            |
| ПРН-8  |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           | +         | +         |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            | +          |
| ПРН-9  |           | +         |           |           |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           | +         |           |            | +          |            |            | +          |            |            | +          |
| ПРН-10 |           | +         |           |           |           |           |           |           |           | +         | +         |           | +         | +         |           | +         |           | +         |            |            |            |            | +          |            |            | +          |
| ПРН-11 |           |           |           |           | +         |           |           | +         |           |           |           |           | +         | +         |           |           |           |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
| ПРН-12 |           |           |           |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ПРН-13 |           |           | +         |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ПРН-14 |           |           | +         |           | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |            |            |            |            |            | +          |            |            |
| ПРН-15 | +         |           | +         | +         |           | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         | +         | +         |           | +          | +          | +          | +          | +          | +          | +          | +          |
| ПРН-16 | +         | +         | +         | +         |           | +         |           |           | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         | +         |           | +         |            | +          |            |            | +          | +          | +          | +          |
| ПРН-17 |           |           | +         | +         | +         |           |           |           | +         |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |            | +          |            | +          |            |            |
| ПРН-18 |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | +         |           |           |           |           |           | +         | +          |            | +          |            | +          |            |            |            |