

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАКАРПАТСЬКИЙ УГОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ФЕРЕНЦА РАКОЦІ ІІ**

**ПРОЄКТ**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«Математика»**

<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<b>ПЕРШИЙ</b>
<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<b>БАКАЛАВР</b>
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	<b>A Освіта</b>
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<b>A4 Середня освіта</b>
<b>ПРЕДМЕТНА СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<b>A4.04 Середня освіта(Математика)</b>
<b>КВАЛІФІКАЦІЯ</b>	Бакалавр середньої освіти за спеціальністю “Середня освіта (Математика )”.

**Берегове – 2026**

## ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Освітньо-професійної/наукової програми

«Математика»

### 1. Гарант освітньої програми:

Каталін КУЧІНКА – кандидат фіз.-мат. наук, доцент,

доцент кафедри математики та інформатики \_\_\_\_\_

### 2. Розробники програми:

1. Каталін КУЧІНКА – кандидат фіз.-мат. наук,

доцент кафедри математики та інформатики \_\_\_\_\_

2. Мірослав СТОЙКА – кандидат фіз.-мат. наук,

доцент кафедри математики та інформатики \_\_\_\_\_

3. Віктор БОВДІ – кандидат фіз.-мат.,

доцент кафедри математики та інформатики \_\_\_\_\_

4. Габрієлла Пап – старший викладач кафедри

математики та інформатики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2026 р.

### 5. Завідувач кафедри Математики та інформатики \_\_\_\_\_

Мірослав

СТОЙКА

\_\_\_\_\_ 2025 р.

### 6. Завідувач відділу контингенту студентів \_\_\_\_\_

Жужанна

ФІЗЕШІ

\_\_\_\_\_ 2025 р.

7. Керівник відділу забезпечення якості вищої освіти \_\_\_\_\_ Адальберт РАЦ  
\_\_\_\_\_ 2025 р.
8. Проректор з навчально-методичної роботи \_\_\_\_\_ Олександр  
БЕРГХАУЕР  
\_\_\_\_\_ 2025 р.
9. Проректор з наукової роботи та питань якості освіти \_\_\_\_\_ Імре САКАЛІ  
\_\_\_\_\_ 2025 р.
10. Ректор \_\_\_\_\_ Степан Черничко  
\_\_\_\_\_ 2025 р.

## ПРЕАМБУЛА

Освітньо-професійна програма «Інформатика» розроблена відповідно до Законів України [«Про освіту»](#), [«Про вищу освіту»](#), постанови Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 25.06.2020 р. № 519) [«Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»](#), спирається на нормативні документи, які визначають розроблення складових системи стандартів вищої освіти та регламентують провадження освітньої діяльності в закладах вищої освіти України, на підставі [«Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти»](#), затверджених наказом МОН України № 600 від 01.06.2017 та [Методичних рекомендацій до складання та оновлення освітніх програм в ЗУІ ім. Ференца Ракоці II](#); Постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 [«Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти»](#) (із змінами внесеними згідно з Постановами КМ № 188 від 21.02.2025). Для визначення професійних видів робіт випускників першого (бакалаврського) рівня вищої освіти з предметної спеціальності А4.09 Середня освіта (Інформатика) був використаний Національний класифікатор України ДК 003:2010 [«Класифікатор професій»](#), Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 в редакції постанови КМ № 509 від 12.06.2019, № 519 від 25.06.2020). Під час розроблення освітньої програми, зокрема при визначенні загальних та спеціальних (фахових) компетентностей і результатів навчання, використовувався доробок проекту Європейського Союзу [«Tuning Educational Structures in Europe»](#), [Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти \(ESG\)](#), Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 № 1225 [«Про затвердження професійного стандарту за професіями "Вчитель закладу загальної середньої освіти"»](#), [Професійний стандарт за професіями "Вчитель закладу загальної середньої освіти"](#) затверджений Наказом Міністерства освіти і науки України від 29.08.2024 № 1225 а також [проект стандарту вищої освіти зі спеціальності 014 середня освіта \(за предметними спеціальностями\) на першому \(бакалаврському\) рівні вищої освіти](#) опублікованого для обговорення 17 квітня 2024 року.

**Затверджено та надано чинності** рішенням Вченої ради Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II: від « » р. протокол № 3. Освітня програма вводиться в дію з «» березня 2026 р. (наказ № від «» березня р.).

ОПП «Математика» розроблена **групою забезпечення** на кафедрі математики та інформатики закладу вищої освіти Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II в складі:

1. Кучінка К. Й. – канд. фіз.-мат. наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики, гарант освітньої програми;
2. Стойка М. В. – канд. фіз.-мат. наук, доцент, завдувач кафедри математики та інформатики;
3. ПАП Г. Г. – старший викладач кафедри математики та інформатики.

**Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:**

## ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «Математика»

<b>I. -- Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Закарпатський угорський університет імені Ференца Ракоці II, кафедра математики та інформатики
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Бакалавр.
<b>Галузь знань</b>	A Освіта
<b>Спеціальність</b>	A4.04 Середня освіта (Математика)
<b>Форми навчання</b>	Інституційна (очна, заочна)
<b>Освітня кваліфікація</b>	Бакалавр середньої освіти за спеціальністю “Середня освіта (Математика) ”.
<b>Професійна кваліфікація</b>	Вчитель-бакалавр (Середня освіта (Математика)).
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Бакалавр середньої освіти (Математика). Вчитель закладу загальної середньої освіти.
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом бакалавра, 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання 3 роки і 10 місяців. Обсяг освітньої програми бакалавра на базі повної загальної освіти: 240 кредитів ЄКТС.
<b>Цикл/рівень</b>	Національна рамка кваліфікацій України - 6 рівень, QF-EHEA - перший цикл, EQF-LLL - 6 рівень.
<b>Передумови</b>	Наявність атестату повної загальної середньої освіти
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, угорська
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію: серія III №07006909, виданий Акредитаційною комісією України (від 12 червня 2018р., протокол №130, наказ МОН України від 20.06.2018 №662), дійсний до 1. липня 2028 р.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://kmf.uz.ua/uk/osvitni-programi/">https://kmf.uz.ua/uk/osvitni-programi/</a>
<b>Опис предметної області</b>	<b>Об’єкт вивчення:</b> освітній процес у закладах загальної середньої освіти. <b>Цілі навчання:</b> набуття здобувачами вищої освіти здатності розв’язувати складні спеціалізовані задачі педагогічної діяльності у сфері базової середньої освіти. <b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, категорії, наукові концепції та принципи, що є основою процесу викладання і навчання, виховання та розвитку здобувачів середньої освіти. <b>Методи, методики та технології:</b> психолого-педагогічні методи викладання і навчання, виховання й розвитку; методики викладання і навчання за предметними

	спеціальностями; класичні та інноваційні освітні технології; цифрові технології. <b>Інструменти та обладнання:</b> навчально-методичний інструментарій, обладнання навчального й загального призначення для кабінетів (Математики); мультимедійне обладнання, сучасні універсальні та спеціалізовані інформаційні ресурси та програмні продукти; бібліотечні ресурси, зокрема електронні.
<b>Академічні права випускників</b>	Можливість продовження навчання на другому рівні вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
<b>Працевлаштування випускників</b>	Місцем роботи випускника програми можуть бути заклади освіти, що забезпечують здобуття загальної середньої освіти та за класифікатором професій (ДК 003:2010) можуть обіймати наступні первинні посади: 2320 Вчитель закладу загальної середньої освіти; 2321 Викладач закладу професійної (професійно-технічної) освіти.
<b>Особливості програми</b>	Програма передбачає підготовку здобувачів вищої освіти до впровадження/поширення інновацій в педагогічній науці і практиці, продуктивного педагогічного досвіду. В освітній програмі декілька дисциплін можуть викладатися англійською мовою або іншими офіційними мовами Європейського Союзу. З цих мов (та інших за вибором студента) для більш удосконаленого вивчення студентам запропоновано додаткові безкоштовні курси. Унікальністю програми є те, що вона спрямована на підготовку фахівців, які після завершення навчання у бакалавраті, в основному, ідуть працювати в освітні заклади середньої освіти, де викладання математики ведеться двома мовами українською та угорською.

## II. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

Обсяг освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС. Цикли загальної, професійної та практичної підготовки – обов’язкові частини програми – 180 кредитів ЄКТС (75 %).

На вивчення дисциплін за вибором студента заплановано 60 кредитів (25%). Здобувачі вищої освіти мають можливість обирати дисциплін із загальноуніверситетського переліку освітніх компонентів.

### III. Перелік обов'язкових компетентностей випускника

- ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, до застосування знань у практичних ситуаціях.
- ЗК2.** Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.
- ЗК3.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю.
- ЗК4.** Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси та технології в освітньому процесі.
- ЗК5.** Здатність діяти автономно, приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності і відповідати за їх виконання, діяти відповідально і свідомо на основі чинного законодавства та етичних міркувань (мотивів).
- ЗК6.** Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи у команді у сфері професійної діяльності, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.
- ЗК7.** Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
- ЗК8.** Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та значення у розвитку суспільства, техніки і технологій.
- ЗК9.** Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку.
- ЗК10.** Здатність поважати різноманітність і мультикультурність суспільства, усвідомлювати необхідність рівних можливостей для всіх учасників освітнього процесу.
- ЗК11.** Здатність зберігати та примножувати національні цінності Українського та інших народів.
- ЗК12.** Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

#### *Фахові компетентності,*

- ФК1.** Здатність перенесення системи наукових знань у професійну діяльність та в площину навчального предмету.
- ФК2.** Здатність забезпечувати навчання учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички в області предметної спеціальності.
- ФК3.** Здатність здійснювати цілепокладання, планування та проєктування процесів навчання і виховання учнів з урахуванням їх вікових та індивідуальних особливостей, освітніх потреб і можливостей; добирати та застосовувати ефективні методики й технології навчання, виховання і розвитку учнів.
- ФК4.** Здатність формувати і розвивати в учнів ключові та предметні компетентності засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, розвивати критичне мислення.
- ФК5.** Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів на засадах компетентнісного підходу, аналізувати результати їхнього навчання.
- ФК6.** Здатність до формування колективу учнів; знаходження ефективних шляхів мотивації їх до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання);

спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

**ФК7.** Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'я-збережувальних технологій під час освітнього процесу.

**ФК8.** Здатність до суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно-зорієнтованої) взаємодії з учнями в освітньому процесі, залучення батьків до освітнього процесу на засадах партнерства.

**ФК9.** Здатність аналізувати власну педагогічну діяльність та її результати, здійснювати об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

**ФК10.** Здатність формулювати проблеми математично та в символічній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання.

**ФК11.** Здатність подавати математичні міркування та висновки з них у формі, придатній для цільової аудиторії, а також аналізувати та обговорювати математичні міркування інших осіб, залучених до розв'язання тієї самої задачі.

**ФК12.** Здатність здійснювати міркування та виокремлювати ланцюжки міркувань у математичних доведеннях на базі аксіоматичного підходу, а також розташовувати їх у логічну послідовність, у тому числі відрізняти основні ідеї від деталей і технічних викладок; здатність конструювати формальні доведення з аксіом та постулатів і відрізняти правдоподібні аргументи від формально бездоганих.

**ФК13.** Здатність до кількісного мислення, розробки і дослідження математичних моделей явищ, процесів та систем, використання обчислювальних інструментів для чисельних і символічних розрахунків; здатність застосовувати спеціалізовані мови програмування та пакети прикладних програм.

**ФК14.** Здатність до аналізу математичних структур, у тому числі до оцінювання обґрунтованості й ефективності використовуваних математичних підходів.

**ФК15.** Здатність розв'язувати задачі шкільного курсу математики базової середньої школи різного рівня складності і пояснювати їх розв'язання учням.

**ФК16.** Здатність діяти за заданими базовими математичними алгоритмами, здійснювати їх вибір і застосування; набувати поглиблені когнітивні та практичні уміння і навички необхідні для конструювання алгоритмів, описання способів розв'язання математичних задач у вигляді алгоритмічного припису.

**ФК17.** Здатність до застосування ефективних педагогічних методик й освітніх технологій для забезпечення та оцінки якості навчання математики у закладах середньої освіти, до формування в учнів ключових і предметних компетентностей з математики.

**ФК18.** Здатність забезпечувати здобуття учнями освіти з урахуванням особливостей мовного середовища в закладі освіти.

**ФК19.** Здатність формувати і розвивати мовно-комунікативні уміння та навички учнів.

#### **IV. Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання**

**ПРН1.** *Відтворює* основні концепції та принципи педагогіки і психології; *враховує* в освітньому процесі закономірності розвитку, вікові та інші індивідуальні особливості учнів.

**ПРН2.** *Демонструє* вміння навчати учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.

**ПРН3.** *Називає* і *аналізує* методи цілепокладання, планування та проектування процесів навчання і виховання учнів на основі компетентнісного підходу з урахуванням їх освітніх потреб; *класифікує* форми, методи і засоби навчання предмету в закладах загальної середньої освіти.

**ПРН4.** *Здійснює* добір і *застосовує* сучасні освітні технології та методики для формування предметних компетентностей учнів; *критично оцінює* результати їх навчання та ефективність уроку.

**ПРН5.** *Вибирає* відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; *аналізує* динаміку особистісного розвитку учнів, *визначає* ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

**ПРН6.** *Називає* і *пояснює* принципи проектування психологічно безпечного й комфортного освітнього середовища з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами), технології здоров'язбереження під час освітнього процесу, способи запобігання та протидії булінгу і налагодження ефективної співпраці з учнями та їх батьками.

**ПРН7.** *Демонструє* знання основ фундаментальних і прикладних наук (відповідно до предметної спеціальності), *оперує* базовими категоріями та поняттями предметної області спеціальності.

**ПРН8.** *Генерує* обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

**ПРН9.** *Застосовує* сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

**ПРН10.** *Демонструє* володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

**ПРН11.** *Виявляє* навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, *пояснює* необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності.

**ПРН12.** *Аналізує* власну педагогічну діяльність та її результати, *здійснює* об'єктивну самооцінку і самокорекцію своїх професійних якостей.

**ПРН13.** *Демонструє* знання основних положень нормативно-правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовує необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні.

**ПРН14.** *Пояснює* основні етапи історичного розвитку математичних знань і парадигм, *описує* сучасні тенденції в математиці.

**ПРН15.** *Демонструє* знання фундаментальної математики на рівні теоретичних основ і *застосовує* методи алгебри, математичного аналізу, аналітичної та диференціальної геометрії, топології, функціонального аналізу й теорії диференціальних рівнянь, теорії ймовірностей і математичної статистики, теорії функцій комплексної змінної для досягнення інших результатів освітньої програми.

**ПРН16.** *Називає* принципи *modus ponens* (правило виведення логічних висловлювань) та *modus tollens* (доведення від супротивного) і *використовує* умови, формулювання, висновки, доведення та наслідки математичних тверджень.

**ПРН17.** *Демонструє навички* розв'язувати конкретні математичні задачі, які сформульовано у формалізованому вигляді; *виконує* базові перетворення для специфічних ситуацій, *застосовує* навички управління інформацією і комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних.

**ПРН18.** *Використовує* спеціалізовані програмні засоби комп'ютерної та прикладної математики і інтернет-ресурси.

**ПРН19.** *Називає* і *описує* суть методів математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів.

**ПРН20.** *Демонструє навички* розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів..

**ПРН21.** *Називає, класифікує* і *аналізує* задачі шкільного курсу математики різних рівнів складності, *демонструє* здатність їх розв'язувати.

**ПРН22.** *Знаходить* потрібну науково-технічну інформацію у спеціальній науковій і методичній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, зокрема іноземною мовою.

**ПРН23.** *Вибирає* математичні методи розв'язування задач, *враховує* умови виконання математичних тверджень, *коректно проектує* умови та твердження на нові класи об'єктів, *аналізує і упорядковує* відповідності між поставленою задачею й відомими моделями.

**ПРН24.** *Показує здатність* формувати ціннісний аспект математичного знання, координувати його емоційне сприйняття учнями, розробляти і пропонувати різні форми та види виховання позитивного ставлення до математики та мотивації учнів до засвоєння її основ та методів.

**ПРН25.** *Генерує* в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач, формування математичних компетентностей учнів.

**ПРН26.** Формувати в учнів уявлення про математику та інформатику на основі сучасних наукових досягнень.

**ПРН27.** Використовувати цифрові присторої, їх базове програмне забезпечення, працювати з операційними системами, онлайн сервісами, застосунками, файлами, мережею Інтернет.

**ПРН28.** Аналізувати та інтегрувати в електронному середовищі інформацію про активність і ефективність навчальної діяльності учнів.

**ПРН29.** Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики.

**ПРН30.** Знати основні запобігання корупції, суспільної та академічної доброчесності на рівні, необхідному для формування нетерпимості до корупції та проявів недоброчесної поведінки серед здобувачів освіти та вміти застосувати їх в професійній діяльності

## V. -- Ресурсне забезпечення реалізації програми

<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Основний склад викладачів освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедр Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II. Лектори, які викладають у рамках програми, є активними і визнаними вченими, які публікують праці у вітчизняній і зарубіжній науковій літературі, мають відповідну професійну компетентність і досвід в галузі викладання, наукових досліджень і педагогічної діяльності. Всі науково-педагогічні працівники постійно підвищують свою кваліфікацію.</p> <p>Практико-орієнтований характер освітньої програми передбачає широку участь фахівців-практиків, що відповідають напрямку програми, а також залучення до викладання компетентних експертів високого рівня, включаючи представників професійних спілок та асоціацій, що підсилює синергетичний зв'язок теоретичної та практичної підготовки.</p> <p>Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Наявні приміщення відповідають показникам нормованої площі. Констатується 100 % забезпеченість потреб освітніх програм університету навчальними аудиторіями, кабінети на 100% обладнані мультимедійною апаратурою. Для проведення практичних, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі. Наявна інфраструктура для відпочинку та оздоровлення (їдальня, спортивний майданчик, спортивний зал, гренажерна зала, медичний кабінет тощо).</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Інформаційне й навчально-методичне забезпечення професійної підготовки бакалаврів освітньо-професійної програми «Математика» відповідає ліцензійним вимогам.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- офіційний сайт ЗУЕ (<a href="https://kmf.uz.ua/uk">https://kmf.uz.ua/uk</a>);</li><li>- єдина освітня платформа ЗУІ «IRIS» (<a href="https://irisz.kmf.uz.ua/#/orarend">https://irisz.kmf.uz.ua/#/orarend</a>)</li><li>- офіційна сторінка кафедри (<a href="https://kmf.uz.ua/uk/strukturni-pidrozdzily/kafedri/kafedra-matematiki-ta-informatiki/">https://kmf.uz.ua/uk/strukturni-pidrozdzily/kafedri/kafedra-matematiki-ta-informatiki/</a>)</li><li>- точки бездротового доступу до мережі Інтернет;</li><li>- необмежений доступ до мережі Інтернет;</li></ul>

<b>VI. -Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На загальних підставах в межах України. На основі двосторонніх договорів між Закарпатським угорським університетом імені Ференца Ракоці II та навчальними закладами країн-партнерів
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Право здобувачів вищої освіти на академічну мобільність реалізується на підставі міжнародних програм і проектів, договорів про співпрацю в галузі освіти і науки між університетом та закладами-партнерами або з власної ініціативи здобувача, підтримуваної адміністрацією університету, на основі індивідуальних запрошень.</p> <p>Формами академічної мобільності здобувачів освіти в університеті є навчання за програмами академічної мобільності, мовне або наукове стажування, проходження виробничої практики.</p> <p>ЗУІ імені Ференца Ракоці II є учасником проекту в рамках програми ERASMUS+, а також програми міжнародної мобільності студентів «Маковец», яка діє з 2016 р. в межах (в країнах) Карпатського басейну – Угорщина, Україна, Румунія, Словаччина, Сербія.</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних студентів не провадиться.

## VII. Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі атестаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до атестаційного іспиту (іспитів)</b>	Атестаційний іспит має оцінити рівень досягнення результатів навчання, визначених Стандартом та освітньою програмою.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Відповідно до навчального плану студентами ЗУІ виконуються та захищаються кваліфікаційні роботи. Кваліфікаційна робота є підсумковим результатом, який дає можливість виявити рівень засвоєння студентом теоретичних знань, а також практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраним науковим напрямком: вони повинні бути завершеними науковими роботами, характеризуватися елементами наукової новизни й актуальністю теми, мати практичне й теоретичне значення, містити сукупність результатів, положень, що пропонуються для публічного захисту.</p> <p>Кваліфікаційна робота здобувача освіти підлягає обов'язковій перевірці на академічний плагіат, у відповідності до Положення про академічну доброчесність у ЗУІ.</p> <p>Повнотекстові електронні версії кваліфікаційних робіт після їхнього захисту передаються профільними кафедрами до Репозитарію академічних текстів ЗУІ, який функціонує на правах локального репозитарію Національного репозитарію академічних текстів.</p>
<b>Вимоги до публічного захисту (демонстрації)</b>	<p>Обов'язковою умовою допуску до офіційного захисту кваліфікаційної роботи в Екзаменаційній комісії є її успішне проходження перевірки на наявність академічного плагіату.</p> <p>Оцінювання кваліфікаційних робіт здійснюється під час захисту Екзаменаційною комісією.</p> <p>У процесі публічного захисту претендент на бакалаврський ступінь повинен показати вміння чітко й упевнено викладати зміст виконаних досліджень, аргументовано відповідати на запитання та вести наукову дискусію. Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду.</p> <p>Рішення екзаменаційної комісії про присудження ступеня бакалавра, присвоєння професійної кваліфікації та видання диплома бакалавра за результатами підсумкової атестації студентів оголошують в день підсумкової атестації після оформлення в чинному порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.</p>

## VIII. Вимоги професійних стандартів (за їх наявності)

<b>Повна назва Професійного стандарту, його реквізити та (або) посилання на документ</b>	Професійний стандарт за професіями "Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти", "Вчитель закладу загальної середньої освіти", "Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)". Режим доступу: <a href="https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity">https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennia-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity</a>
<b>Особливості Стандарту вищої освіти, пов'язані з наявністю певного Професійного стандарту</b>	Перелік компетентностей випускника узгоджений із наведеними у професійному стандарті загальними та професійними компетентностями вчителя

### **ІХ. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти**

У ЗВО функціює система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), що передбачає та кі процедури й заходи:

- 1) окреслення принципів і процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників ЗВО;
- 4) підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників у формі стажування або проходження курсів підвищення кваліфікації з отриманням підтверджувального документа не рідше, ніж один раз на п'ять років, або через захист дисертації;
- 5) надання необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, зокрема для самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) створення інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, рівні вищої освіти та кваліфікації;
- 8) створення ефективної системи запобігання академічному плагіату в наукових роботах працівників ЗВО та здобувачів вищої освіти й ін.

Систему забезпечення ЗВО якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ЗВО оцінює Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти.

### **Х. Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів**

Особа має право здобувати ступінь бакалавра на основі повної загальної середньої освіти. Умови вступу визначаються Правилами прийому до закладу вищої освіти ЗУІ (<https://kmf.uz.ua/uk/vstupna-kampanija/vstup-2025/>).

**XI. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність**

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>1. Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<i>Цикл загальної підготовки (ЗП)</i>			
ЗП 1	Історія та культура України	3	залік
ЗП 2	Історія та культура угорського народу	3	залік
ЗП 3	Філософія	3	залік
ЗП 4	Іноземна мова за професійним спрямуванням	3	екзамен
ЗП 5	Українська мова за професійним спрямуванням	3	залік
<i>Цикл професійної підготовки (ППП)</i>			
ППП 1	Інформатика	6	залік
ППП 2	Аналітична геометрія	8	екзамен
ППП 3	Лінійна алгебра	8	екзамен
ППП 4	Математичний аналіз	20	екзамен
ППП 5	Психологія	4	екзамен
ППП 6	Елементарна математика	8	екзамен, залік
ППП 7	Педагогіка	6	екзамен, залік
ППП 8	Математична логіка і теорія алгоритмів	3	залік
ППП 9	Методика навчання математики	13	залік, екзамен
ППП 10	Алгебра і теорія чисел	4	екзамен
ППП 11	Дискретна математика	4	екзамен
ППП 12	Диференціальна геометрія і топологія	5	екзамен
ППП 13	Комплексний аналіз	4	екзамен
ППП 14	Теорія ймовірності та математична статистика	9	екзамен
ППП 15	Алгоритми і програмування	3	екзамен
ППП 16	Диференціальні рівняння	5	екзамен
ППП 17	Загальна фізика та астрономія	3	екзамен
ППП 18	Методи обчислень	3	екзамен
ППП 19	Технологія об'єктно-орієнтованого програмування	3	екзамен
ППП 20	Додаткові розділи алгебри та геометрії	5	залік
ППП 21	Додаткові розділи математичного аналізу	4	залік
ППП 22	Основи наукових досліджень та академічна доброчесність	3	залік
ППП 23	Курсова робота з методики викладання математики	2	залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів</b>		<b>147</b>	
<i>Педагогічна практична підготовка та атестація (ППА)</i>			
ППА 1	Педагогічна практика (Практика з виготовлення наукових текстів та засобів наочності з математики)	6	залік
ППА 2	Навчальна педагогічна практика	6	
ППА 2.1	Навчальна педагогічна практика	3	залік
ППА 2.2	Навчальна педагогічна практика(Табірна практика)	3	залік
ППА 3	Виробнича педагогічна практика	15	залік
ППА 4	Підготовка бакалаврської роботи	3	залік
А	Атестація		
А1	Комплексний атестаційний іспит	2	екзамен
А2	Захист кваліфікаційної роботи	1	
<b>Загальний обсяг практичною підготовки</b>		<b>33</b>	

<b>2. Вибіркові компоненти ОП</b>			
BBC1	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC2	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC3	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC4	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC5	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC6	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC7	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC8	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC9	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC10	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC11	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC12	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC13	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC14	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
BBC15	Дисципліна вільного вибору студента	4	залік
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів</b>		<b>60</b>	
<b>Загальний обсяг освітньої програми</b>		<b>240</b>	
<b>Базова загальновійськова підготовка*</b>		<b>3</b>	
<b>БЗВП</b>	Теоретична частина базової загальновійськової підготовки	<b>3</b>	залік

\* Освітній компонент «Теоретична частина Базової загальновійськової підготовки» обов'язково проходять громадяни України чоловічої статі, які навчаються за денною формою здобуття вищої освіти.

Від проходження базової загальновійськової підготовки звільняються ті з них, які:

- визнані за станом здоров'я непридатними до військової служби;
- до набуття громадянства України пройшли військову службу в інших державах;
- проходили військову службу;
- мають сертифікат про проходження базової підготовки та здобуття військово-облікової спеціальності;
- здобувачі вищої освіти – іноземні громадяни.

Інших причин звільнення від БЗВП законодавством не передбачається.

## **ХІІ. Вимоги до структури програм дисциплін, практик, індивідуальних завдань**

Результати навчання бакалавра визначаються за видами навчальної діяльності як конкретизація програмних (інтегративних) результатів навчання в програмах навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань і застосовуються як критерії відбору необхідних змістових модулів та відповідних навчальних елементів.

Зв'язок освітньої програми з програмами підготовки за видами навчальної діяльності забезпечує якість вищої освіти на стадії проектування.

Програма дисципліни визначає та кож загальний час на засвоєння, форму підсумкового контролю, перелік базових дисциплін, вимоги до інформаційно-методичного забезпечення, вимоги до засобів діагностики та критеріїв оцінювання, вимоги до структури робочої програми дисципліни.

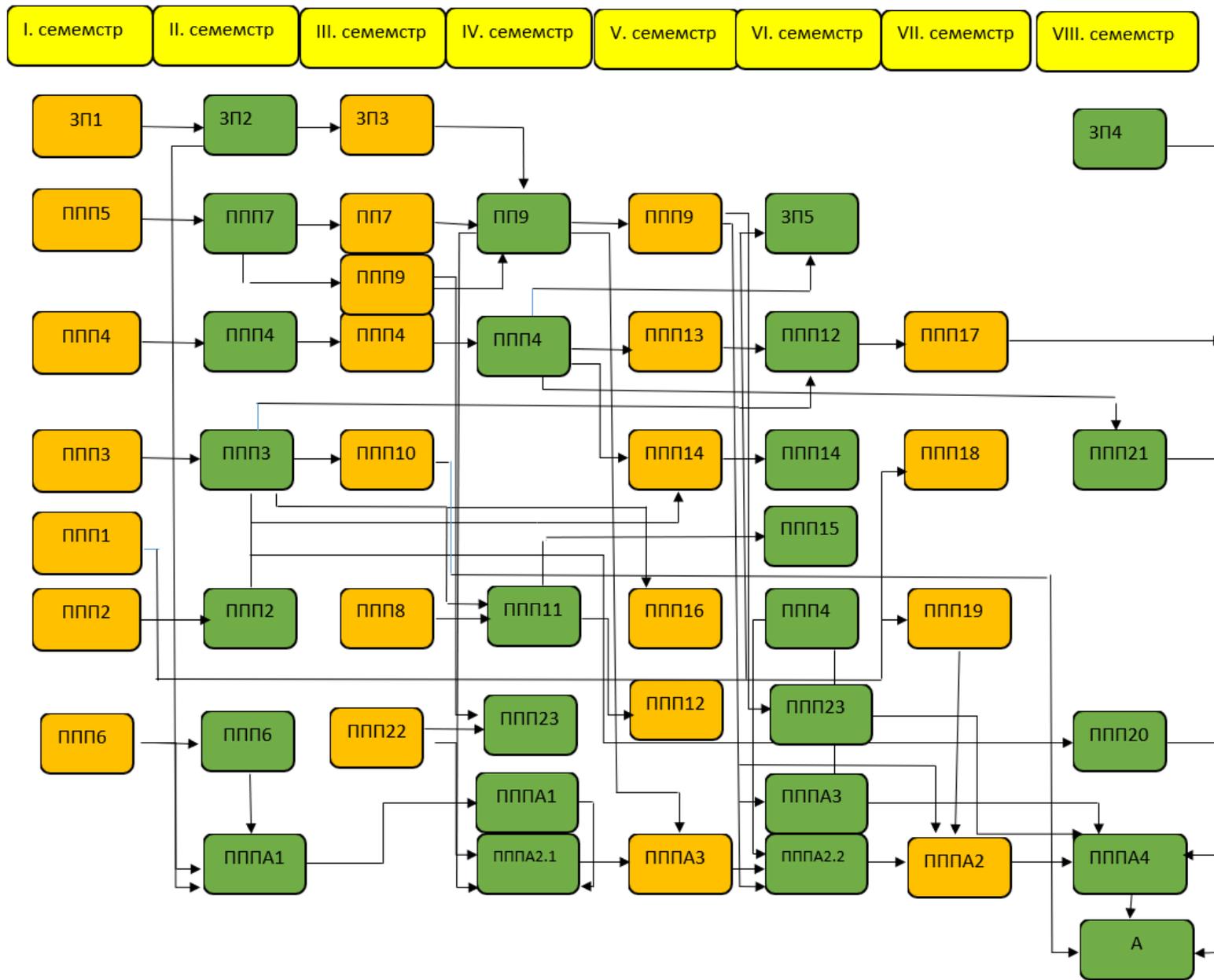
## **ХІІІ. Форма атестації здобувачів вищої освіти**

Випускна атестація здійснюється оцінюванням ступеню сформованості компетентностей. Форма атестації – виконання кваліфікаційного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи із присвоєнням освітньої кваліфікації Бакалавр середньої освіти за предметною спеціальністю “Середня освіта (Математика)”. Атестація здійснюється відкрито та публічно.

## **XIV. Терміни навчання за формами**

Денна форма – 3 роки 10 місяців, заочна – 3 роки 10 місяців..

### XV. Структурно-логічна схема



## XVI. Прикінцеві положення

Освітньо-професійна програма має бути оприлюднена на сайті університету до початку прийому на навчання у ЗВО згідно з «Правилами прийому».

За впровадження освітньо-професійної програми та забезпечення якості вищої освіти відповідальні завідувач випускової кафедри й гарант ОП за спеціальністю.

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

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [електронний ресурс]. – режим доступу: [https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf)
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
3. Класифікатор професій (КП) станом на 01. 10. 2015 р. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx>
4. Класифікація видів економічної діяльності: національний класифікатор України КВЕД 009:2010 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://dtk.com.ua/show/0sid0177.html>
5. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Схвалено сектором вищої освіти Науковометодичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29. 03. 2016 № 3 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://mon.gov.ua/>
6. Національна рамка кваліфікацій: Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
7. Про затвердження зміни до національного класифікатора України ДК 003-2010: наказ Мінекономрозвитку України від 02. 09. 2015 р. № 1084 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/ShowArticle.aspx?a=272508>
8. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: наказ МОН України від 06. 11. 2015 № 1151 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>
9. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційноаналітичний огляд - [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf).
10. Про затвердження професійного стандарту за професіями «Вчитель початкових класів закладу освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель початкової освіти(з дипломом молодшого спеціаліста)» – режим доступу: [www.me.gov.ua](http://www.me.gov.ua)
11. Про затвердження концепції розвитку педагогічної освіти <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>
12. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#n5>.
13. Зміни до Національного класифікатора "Класифікатор професій" ДК 003:2010: Наказ Мінекономіки від 18.08.2020 № 1574. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1574915-20#Text>.
14. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (останні зміни від 01.02.2017). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>
15. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти» <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-profesiinoho-standartu-vchytel-zakladu-zahalnoi-serednoi-osvity>

16. Проект стандарту вищої освіти зі спеціальності 014 «Середня освіта» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти – режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/gromadske-obgovorennya/2024/04/17/НО-proyekt.stand.VO-014-serednya.osvita-bakalavr.17.04.2024.1.1.docx>
17. Концепції розвитку педагогічної освіти <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti>
18. Постанова Кабінету міністрів України від 21 червня 2024 р. № 734 «Про затвердження Порядку проведення базової загальної середньої підготовки громадян України, які здобувають вищу освіту, та поліцейських». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/734-2024-%D0%BF#Text>
19. Закон ВР України «Про забезпечення функціонування української мови як державної», документ 2704-VIII, чинний, поточна редакція від 31.12.2023, підстава - 2801-IX. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19#Text>
20. Наказ Міністерства освіти і науки України від 25.07.2023 № 898 «Методичні рекомендації щодо забезпечення якісного вивчення, викладання та використання англійської мови у закладах вищої освіти України». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0898729-23#Text>
21. Постанова Кабінету міністрів України від 30.08.2024 № 1021 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>

**ДОДАТКИ**  
**Таблиця 1. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	ФК17	ФК18	ФК19			
ЗП1	+		+										+																					
ЗП2			+			+		+																										
ЗП3	+		+			+	+	+		+																								
ЗП4						+																												
ЗП5			+			+				+				+																		+	+	
ГПП1			+	+									+								+										+			
ГПП2		+		+						+						+							+	+						+		+		
ГПП3	+		+																			+	+	+							+		+	
ГПП4	+		+										+									+		+							+			
ГПП5		+	+	+	+				+										+	+													+	
ГПП6	+		+			+								+								+												
ГПП7			+			+			+					+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		
ГПП8	+		+		+									+		+	+		+	+	+	+	+			+					+	+		
ГПП9		+	+		+		+								+		+	+	+	+	+	+	+				+			+	+	+	+	
ГПП10		+											+										+	+										
ГПП11	+		+																			+	+	+				+						
ГПП12		+											+										+	+							+			
ГПП13	+		+										+									+	+	+										
ГПП14	+		+																			+	+			+	+	+	+	+	+	+		
ГПП15				+									+									+	+			+	+	+	+	+	+	+		
ГПП16	+		+																+	+		+	+											
ГПП17	+	+	+	+	+	+							+	+		+	+	+	+	+	+	+	+											
ГПП18		+	+																	+	+				+	+				+	+	+		
ГПП19																						+				+	+				+	+		
ГПП20	+	+		+						+			+			+						+	+	+		+	+			+	+	+	+	
ГПП21	+		+																			+		+		+	+					+		
ГПП22																																		
ГПП23												+	+																					
ГПА1		+	+		+	+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+		
ГПА2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	
ГПА3		+	+		+	+			+	+			+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	
ГПА4	+	+			+	+	+	+	+	+			+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
А	+	+			+	+	+	+	+	+			+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

**Таблиця 2. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25	ПРН26	ПРН27	ПРН28	ПРН29	ПРН30
ЗП 1		+	+	+		+	+					+	+																	
ЗП 2	+	+			+	+	+					+																		
ЗП 3		+	+			+	+					+	+																	
ЗП 4								+				+																		
ЗП 5	+	+			+	+		+			+	+																		
ППП 1		+		+			+	+	+	+		+		+			+	+	+				+	+	+	+	+			
ППП 2	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+			+	+	+			+	+	
ППП 3		+	+				+	+				+	+	+	+	+			+	+		+	+	+						
ППП 4		+	+	+			+	+				+			+	+	+		+	+	+	+	+		+					
ППП 5	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+																	
ППП 6		+	+	+	+		+	+			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ППП 7	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+									+	+	+					
ППП 8		+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+		+	+	+	+			+	+	
ППП 9	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+				+		+	+	+					
ППП 10	+			+			+	+				+	+	+	+	+				+	+		+	+	+	+				
ППП 11		+	+				+	+				+		+	+	+	+			+	+		+	+	+					
ППП 12	+			+			+	+					+	+	+	+	+			+			+							
ППП 13		+	+		+		+	+				+		+	+	+	+		+	+		+		+						
ППП 14		+	+				+	+				+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ППП 15				+			+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ППП 16		+	+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+						+	+						
ППП 17	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+																+	+
ППП 18	+	+			+	+	+	+			+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	
ППП 19														+	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+	
ППП 20	+	+		+	+	+	+	+			+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+				+	+
ППП 21		+	+				+	+				+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+					
ППП 22																														+
ППП 23	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ППА 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ППА 2	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ППА 3	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ППА 4	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
A	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

