

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МЕЛІТОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОГДАНА ХМЕЛЬНИЦЬКОГО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СЕРЕДНЯ ОСВІТА. МАТЕМАТИКА»

першого рівня вищої освіти

за спеціальністю 014.04 Середня освіта. Математика

галузі знань 01 Освіта

Кваліфікація Вчитель математики

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

_____ / _____ /

(протокол № _____ від « _____ » _____ 2020р.

Освітня програма вводиться в дію

з _____ 2020 р.

Ректор _____ / _____ /

(наказ № _____ від « _____ » _____ 2020р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Бакалавр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	01 Освіта
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	04 Середня освіта Математика
АКАДЕМІЧНА КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр освіти
ПРОФЕСІЙНА КВАЛІФІКАЦІЯ	Вчитель математики

ПОГОДЖЕНО

Голова науково-методичної ради МДПУ

_____ 2020 р.
« ____ » _____

РОЗРОБЛЕНО І РЕКОМЕНДОВАНО

Робочою групою кафедри

математики і фізики

Керівник проектної групи

(гарант освітньої програми) _____

« ____ » 2020 р.

Передмова

1. ВНЕСЕНО кафедрою математики і фізики МДПУ, « » 2020р.,
протокол № 1

2. ВВЕДЕНО в дію наказом ректора від «__»_____ 2020 р. № __
як тимчасовий документ до введення Стандарту вищої освіти за відповідним
рівнем вищої освіти за спеціальністю 014.04 Середня освіта Математика.

3. ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

4. РОЗРОБНИКИ:

Бельчев П.В.- кандидат педагогічних наук, професор (керівник освітньої
програми)

Рубцов М.О.- кандидат технічних наук, доцент;

Яковенко А.С.- кандидат фізико-математичних наук, ст. викладач

Гладких Олександра Дмитрівна- студентка спеціальності Математика

Балаєва Юлія Ровшанівна - студентка спеціальності Математика

Вагеник Н.А. - директор НВК «Якимівська»

**1. Профіль освітньої програми зі спеціальності
014.04 Середня освіта. Математика**

1-Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу	Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького Факультет інформатики, математики та економіки Кафедра математики і фізики
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Бакалавр Академічна кваліфікація: бакалавр освіти Професійна кваліфікація: вчитель математики
Офіційна назва освітньої програми	Середня освіта. Математика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	одиничний, 240 кредитів ЄКТС, 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія України Період акредитації 2016-2021 р.
Цикл/рівень програми	QF – level 6 / EQF –First cycle /HPK – рівень 6
Передумова	Наявність атестата про повну загальну середню освіту, ОКР «молодший спеціаліст»
Мова викладання	українська
Термін дії освітньої програми	10 років
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми	www.mdpu.org.ua
2-Мета освітньої програми	
Набуття академічної та професійної кваліфікації для навчання математики в загальноосвітньому навчальному закладі, підготовка здобувачів вищої освіти до викладацької, навчально-виховної, науково-методичної і організаційно-керівницької діяльності.	
3-Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Об'єкт вивчення: навчально-виховний процес у закладах середньої освіти (математика); педагогіка партнерства, зумовлена закономірностями цілей, змісту та технологій навчання математики. Цілі навчання: формування у здобувачів вищої освіти комплексу компетенцій для застосування у професійній

	<p>діяльності в галузі освіти (математика)</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: педагогіка та психологія; методика навчання математики; теорія освітніх наук, додаткові розділи сучасної математики.</p> <p>Методи і засоби: сучасні технології навчання математики; методи і засоби навчання та виховання в закладах загальної середньої освіти.</p> <p>Інструменти та обладнання: комп'ютерні й мережеві програмовані пристрої, наскрізне застосування інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі; спеціальні інструменти та обладнання, необхідні у процесі навчання математики.</p>
Галузь знань	01 Освіта
Спеціальність	014.04 Середня освіта. Математика
Спеціалізація	
Орієнтація освітньої програми	Програма базується на сучасних наукових знаннях про цілі і цінності загальної математичної освіти, проблеми математичного навчання і виховання школярів загальноосвітніх навчальних закладів, традиційні та інноваційні підходи до їх вирішення засобами сучасної педагогічної науки.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Способи організації практичної та теоретичної діяльності учасників освітнього процесу, зумовлені закономірностями та особливостями математичної науки та процесу навчання математики
Особливості програми	Безперервні зміни в галузі освіти вимагають постійної корекції навчальних планів і навчальних дисциплін, тому склад вибіркового дисциплін програми періодично оновлюється, що дозволяє враховувати тенденції розвитку педагогічної науки
4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Підготовка проводиться для педагогічної, навчально-виховної, науково-методичної і організаційно-управлінської діяльності у загальноосвітніх навчальних закладах. Професійна назва робіт: 33 фахівець в галузі освіти. Первинні посади 3340 - асистент вчителя, викладач-стажист, вихователь, вихователь гуртожитку, вожатий, лаборант.
Подальше навчання	Динаміка розвитку предметної області вимагає від випускника постійної зміни кількості і якості знань та умінь, тому обов'язковим є постійне підвищення кваліфікації:

	продовження навчання на другому рівні вищої освіти, набуття кваліфікації за предметною спеціалізацією в системі післядипломної освіти. Допуск до професії – наявність академічної і професійної кваліфікації, підтверджена документом про вищу освіту.
5-Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, ініціативне самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, Вивчення предметів передбачає: лекції, семінари, практикуми, практичні і лабораторні роботи, індивідуальну роботу під керівництвом викладача, консультації, самостійне навчання, практику, роботу над проектом, дистанційне навчання тощо.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усіма видами аудиторної та поза аудиторної навчальної діяльності, спрямованої на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний контроль, поетапний, модульний, підсумковий контроль, комплексний кваліфікаційний екзамен; усний екзамен, письмовий екзамен, звіт з практики, поточне оцінювання, дипломна робота.
6-Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми в галузі середньої освіти, що передбачає застосування теорій та методів педагогіки і математики та характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу в закладах загальної середньої освіти.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність діяти етично, соціально відповідально та свідомо, організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці, застосовувати принципи енергозбереження в своїй професійній діяльності..</p> <p>ЗК2. Здатність працювати в команді та автономно.</p> <p>ЗК3. Здатність до пошуку інформації, її аналізу та критичного оцінювання.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність використовувати інформаційно-комунікаційні технології .</p> <p>ЗК 6. Здатність до самовдосконалення та саморозвитку.</p> <p>ЗК7. Здатність вільно спілкуватися державною мовою (усно та письмово).</p> <p>ЗК8. Здатність використовувати знання іноземної мови в</p>

	<p>освітній діяльності.</p> <p>ЗК9. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації на основі креативності.</p> <p>ЗК10. Здатність до утвердження національних і гуманістичних ідеалів, демократичних цінностей і традицій України.</p>
Фахові компетентності (ФК)	<p>ФК 1. Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язання.</p> <p>ФК 2. Здатність розв'язувати прикладні задачі математичними методами.</p> <p>ФК 3. Здатність використовувати системні знання з математичних дисциплін, педагогіки, методики навчання математики, історії їх виникнення та розвитку.</p> <p>ФК 4. Здатність формувати в учнів предметні компетентності.</p> <p>ФК 5. Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання.</p> <p>ФК 6. Здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики.</p> <p>ФК 7. Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.</p> <p>ФК 8. Здатність забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.</p> <p>ФК 9. Здатність ефективно застосувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики.</p> <p>ФК 10. Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.</p> <p>ФК 11. Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до занять математикою.</p> <p>ФК 12. Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання.</p> <p>ФК 13. Здатність ефективно планувати та організовувати різні форми позакласної роботи з математики.</p> <p>ФК 14. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики.</p> <p>ФК 15. Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в основній (базовій) середній школі.</p>
7-Програмні результати навчання	
Знання	<p>ПРЗ 1. Знання теоретичних основ навчання та виховання в школі, здатність інтегрувати знання, аналізувати і порівнювати педагогічні технології, експериментувати в</p>

	<p>педагогічній діяльності.</p> <p>ПРЗ 2. Здатність продемонструвати та застосувати знання з математики.</p> <p>ПРЗ 3. Розуміння і здатність застосувати основні теоретичні положення методики навчання математики на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</p> <p>ПРЗ 4. Знання, пояснення та демонстрація фрагментів організації навчання учнів математики на різних конкретних етапах уроку з урахуванням вікових особливостей учнів та специфіки навчальних цілей.</p> <p>ПРЗ 5. Здатність розрізняти, критично осмислювати, використовувати традиційні та інноваційні підходи, принципи, методи, прийоми навчання та організації професійної діяльності.</p>
Уміння	<p>ПРН 6. Здатність виокремлювати компоненти професійної (педагогічної або математичної) задачі, пояснювати їх взаємозв'язки та розробляти, пропонувати різні шляхи розв'язування задачі.</p> <p>ПРН 7. Уміння розв'язувати задачі різних рівнів складності шкільного курсу математики.</p> <p>ПРН 8. Здатність спроектувати і провести на належному рівні урок математики в основній школі.</p> <p>ПРН 9. Володіння методикою підготовки учнів до математичних олімпіад та турнірів.</p> <p>ПРН 10. Здатність виявляти помилки та недоліки в математичних знаннях та уміннях, в логіці міркувань, пояснювати різницю між фактами і наслідками.</p> <p>ПРН 11. Здатність планувати та організовувати процес навчання учнів математики, досліджувати результативність навчання, робити висновки про ефективність використовуваних методів, прийомів та засобів навчання та виховання.</p> <p>ПРН 12. Здатність формувати в учнів розуміння основ математичного моделювання, готовність до застосування моделювання для розв'язування задач.</p> <p>ПРН 13. Здатність аналізувати, проектувати, впроваджувати та вдосконалювати навчально-методичне оснащення навчання математики та виховання учнів.</p> <p>ПРН 14. Здатність пояснювати та ілюструвати на прикладах розв'язування складних педагогічних задач і проблем із використанням сучасних методологічних підходів у навчанні та вихованні (компетентнісного, особистісно орієнтованого, діяльнісного тощо) та інноваційних прийомів та засобів.</p>
Комунікація	<p>ПРН 15. Здатність вислухати співрозмовника, пояснювати,</p>

	<p>ілюструвати та інтерпретувати, формувати комунікаційну стратегію.</p> <p>ПРН 16. Здатність спілкуватися українською мовою, донести інформацію та ідеї до учнів або колег, виокремлювати проблеми, формулювати рішення, брати участь у дискусіях.</p> <p>ПРН 17. Здатність використовувати знання хоча б однієї з поширених іноземних мов на рівні, що дозволяє отримувати та оцінювати інформацію в галузі професійної діяльності із зарубіжних джерел.</p> <p>ПРН 18. Здатність ефективно працювати, як особистість і як член команди, а також ефективно співпрацювати з учнівським, учительським та батьківським колективами, попереджувати конфлікти.</p> <p>ПРН 19. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, консультувати, показувати володіння методами збереження, обробки та редагування професійної інформації в системах керування базами даних, використовувати і поповнювати інформаційні масиви у мережі Інтернет.</p> <p>ПРН 20. Здатність діяти з дотриманням етичних норм, цінувати індивідуальне і культурне різноманіття, ініціювати в педагогічній діяльності принципи толерантності, діалогу і співробітництва.</p>
<p>Автономія і відповідальність</p>	<p>ПРН 21. Здатність оцінювати, реконструювати та модифікувати власні професійні знання та уміння, беручи на себе відповідальність за прийняття рішень.</p> <p>ПРН 22. Здатність проектувати конкретні напрями власного професійного розвитку та аргументувати відповідальне ставлення до нього як до неперервного процесу.</p> <p>ПРН 23. 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.</p> <p>ПРН 24. Здатність відповідально управляти процесом формування готовностей учнів до самостійного прийняття рішень, подолання труднощів, прояву поваги до інтелектуальної праці та її результатів.</p> <p>ПРН 25. Здатність дотримуватися норм охорони життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.</p>
<p>8-Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	
<p>Кадрове забезпечення</p>	
<p>Матеріально-</p>	

технічне забезпечення	
Інформаційне та навчально- методичне забезпечення	Комп'ютерні навчальні програми, електронні навчальні посібники, ресурси сервісів Web 2.0
9-Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	

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

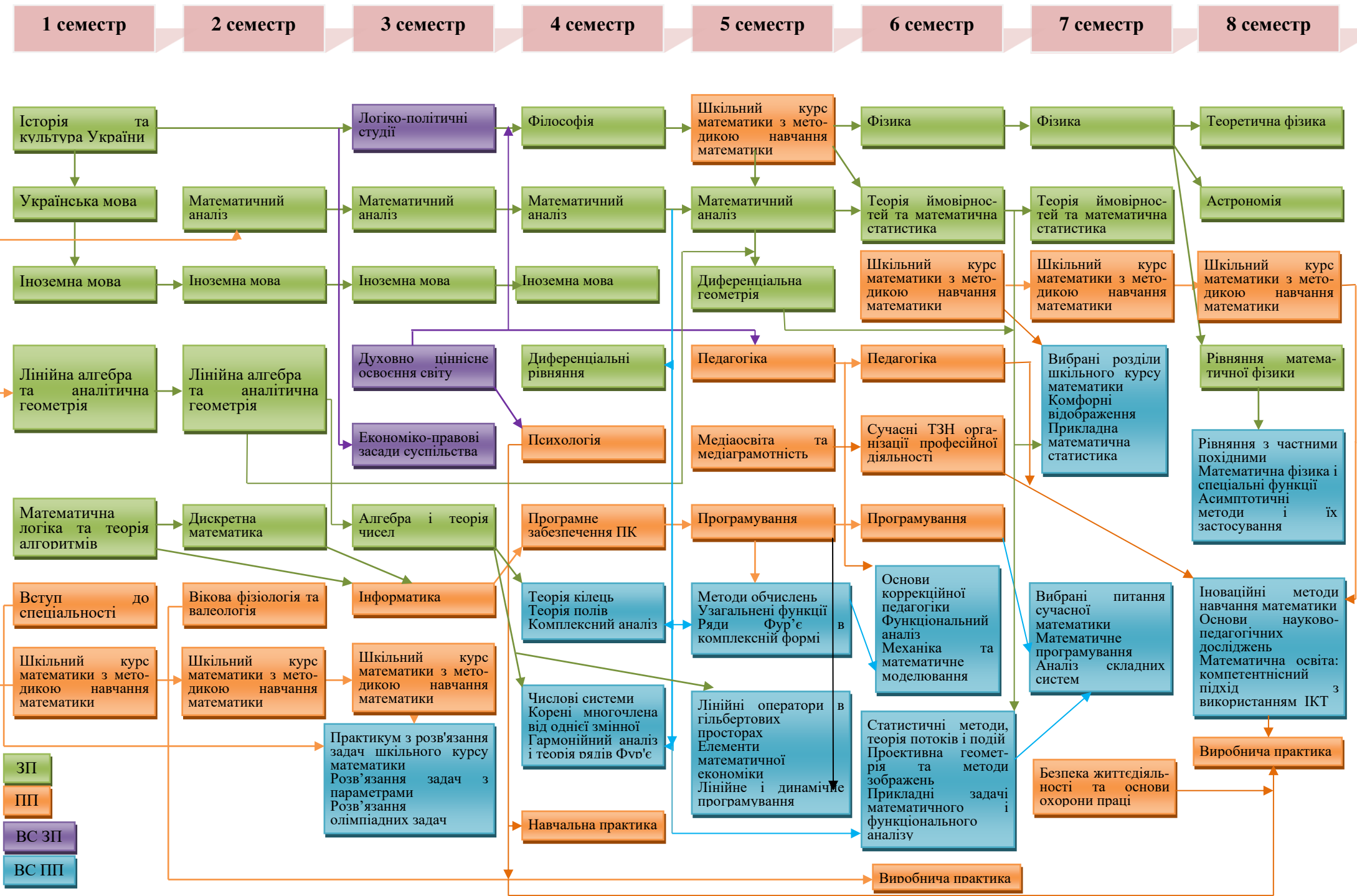
2.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
OK-01	Історія та культура України	3	іспит
OK-02	Українська мова	4	іспит
OK-03	Математична логіка та теорія алгоритмів	4	іспит
OK-04	Вступ до спеціальності	3	залік
OK-05	Вікова фізіологія та валеологія	3	іспит
OK-06	Лінійна алгебра	9	залік, іспит
OK-07	Аналітична геометрія	9	залік, іспит
OK-08	Дискретна математика	6	іспит
OK-09	Інформатика	3	залік
OK-10	Шкільний курс математики з методикою навчання математики	19	
	Модуль 1 Елементарна математика	10	залік, іспит
	Модуль 2 Історія математики	1	залік
	Модуль 3 Методика навчання математики(з курсовою роботою)	9	залік, іспит
OK-11	Іноземна мова	10	залік, іспит
OK-12	Математичний аналіз	20	іспит
OK-13	Програмування	6	іспит
OK-14	Соціологія	3	залік
OK-15	Психологія	3	іспит
	Модуль 1. Загальна психологія		іспит
	Модуль 2 Вікова та педагогічна психологія		
OK-16	Філософія	3	іспит
OK-17	Диференціальні рівняння (з курсовою роботою)	7	іспит
OK-18	Алгебра і теорія чисел	6	іспит
OK-19	Медіаосвіта та медіаграмотність	3	іспит

ОК-20	Диференціальна геометрія	4	іспит
ОК-21	Педагогіка з навчальною практикою	9	залік, іспит
	Модуль 1. Історія педагогіки	2	
	Модуль 2. Дидактика	1	
	Модуль 3. Теорія виховання	2	
	Модуль 4. Основи педмайстерності	2	
	Модуль 5. Навчальна практика	2	
ОК-22	Інформаційно-комунікаційні технології	3	залік
ОК-23	Фізика	8	диф. залік
ОК-24	Теорія ймовірностей та математична статистика	9	диф. залік
ОК-25	Охорона праці з безпекою життєдіяльності	3	залік
	Модуль 1. Охорони праці		
	Модуль 2. Безпека життєдіяльності		
ОК-26	Астрономія	4	іспит
ОК-27	Теоретична фізика	4	іспит
ОК-28	Виробнича практика (в дитячих закладах оздоровлення та відпочинку)	3	залік
ОК-29	Виробнича практика (педагогічна)	9	диф. залік
Вибіркові компоненти ОП (студент обирає 60 кредитів)			
ВК-01	Практикум з розв'язання задач шкільного курсу математики	3	залік
ВК-02	Розв'язання олімпіадних задач	3	залік
ВК-03	Розв'язання задач з параметрами	3	залік
ВК-04	Методи розв'язування задач на побудову	3	залік
ВК-05	Вибрані питання лінійної алгебри	3	залік
ВК-06	Комплексний аналіз	3	залік
ВК-07	Теорія кілець	3	залік
ВК-08	Числові системи	3	залік
ВК-09	Корені многочлена від однієї змінної	3	залік
ВК-10	Методи обчислень	4	залік
ВК-11	Узагальнені функції	4	залік
ВК-12	Лінійні оператори в гільбертових просторах	4	залік
ВК-13	Елементи математичної економіки	4	залік
ВК-14	Вибрані розділи шкільного курсу математики	4	залік
ВК-15	Функціональний аналіз	3	іспит

ВК-16	Механіка та математичне моделювання	3	іспит
ВК-17	Математична обробка результатів експерименту	3	іспит
ВК-18	Статистичні методи, теорія потоків і подій	3	іспит
ВК-19	Проективна геометрія та методи зображень	3	іспит
ВК-20	Методи інтегрування систем	3	іспит
ВК-21	Геометрія у прикладних задачах та програмних пакетах	3	іспит
ВК-22	Прикладна математична статистика	3	іспит
ВК-23	Комбінаторика в задачах	3	іспит
ВК-24	Вибрані питання сучасної математики	3	іспит
ВК-25	Математичне програмування	3	іспит
ВК-26	Сучасні педагогічні технології у навчанні математики	4	залік
ВК-27	Рівняння математичної фізики	4	залік
ВК-28	Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти	4	залік
ВК-29	Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ	4	залік
ВК-30	Іноваційні методи навчання математики	4	залік
Загальний обсяг вибірових компонент		60	
Загальний обсяг освітньої програми		240	

2.2. Структурно-логічна схема підготовки бакалаврів за спеціальністю 014 Середня освіта.



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

3.1. Форма атестації здобувачів вищої освіти: атестація здійснюється у формі складання комплексного кваліфікаційного екзамену з математики та методики навчання математики або захисту дипломної роботи.

3.2. Вимоги до дипломної роботи. Дипломна робота є самостійним дослідженням студента, повинна відповідати вимогам до робіт такого типу і підлягає обов'язковій перевірці на плагіат. Дипломна робота оприлюднюється на сайті підрозділу ВНЗ (у відкритому доступі), після перевірки на плагіат. За результатом успішного захисту, здобувач може отримати від екзаменаційної комісії рекомендацію для навчання на другому рівні вищої освіти.

3.3. Вимоги до публічного захисту (демонстрації). Захист дипломної роботи проходить публічно на основі встановлених правил, принципів, критеріїв, системи і шкали оцінювання.

3.4. Вимоги до складання комплексного кваліфікаційного екзамену з математики і методики навчання математики. Екзамен повинен забезпечити перевірку якості підготовки з математичних дисциплін, методики навчання математики та з дисциплін психолого-педагогічного циклу

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. ESG. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18-п>.
5. Захарченко В.М. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
6. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.11 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.15 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
9. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>
10. Національний глосарій 2014. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
11. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти.
12. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
13. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.
14. CWA 16624-1:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 1:Framework Content
15. CWA 16624-2:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 2: UserGudelines
16. CWA 16624-3:2013 e-Competence Framework for ICT Users- Part 3: DevelopmentGuidelines

17. CWA 16052-2:2013 ICT Certification in Action (revised CWA 16052:2009)

18. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система - Довідник користувача – 2015. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komanda-ekspertiv-here/materiali-here.html>

19. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-quality-code/subject-benchmark-statements>

20. Computer Science 2013: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.acm.org/education/CS2013-final-report.pdf>

21. Computing Curricula 2009: Guidelines for Associate-Degree Transfer Curriculum in Computer Science. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://csecc.acm.org/files/publications/2009ComputerScienceTransferGuidelines.pdf>

22. Knuth D. E. Computer Science and its relation to Mathematics. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.wm.amc12.org/sites/default/files/pdf/upload_library/22/Ford/DonaldKnuth.pdf

23. Matthíasdóttir A. Usefulness of learning objects in Computer Science learning. The Codewitz project. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.codewitz.net/papers/MMT_27-31_Asrun_Matthiasdottir.pdf

24. Ключевые ориентиры для разработки и реализации образовательных программ в предметной области информационно-коммуникационные технологии [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/RefICT_TuRu_RU.pdf

25. Біжан І.В. та ін. Організація навчально-виховного процесу, методичної і наукової роботи у вищій військовій школі. Підручник – Харків, ХВУ, 2001– 410 с.