

Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
“Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вчена рада ДВНЗ
“Прикарпатський національний
університет імені Василя Стефаника”
Протокол від “27” серпня 2017р. № 16
Голова Вченої ради І.С.Цепенда

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
“СЕРЕДНЯ ОСВІТА (МАТЕМАТИКА)”**
Другий (магістерський) рівень



Галузь знань 01 Освіта
Спеціальність 014 Середня освіта (математика)
Спеціалізація Середня освіта (математика)
Кваліфікація Математик. Вчитель математики.
Викладач математики

ВНЕСЕНО

Кафедра алгебри та геометрії
Протокол від “13” серпня 2017р. № 10
Завідувач кафедри О.Р. Никифорчин

ПРОЕКТНА ГРУПА

Керівник (гарант):
завідувач кафедри статистики і
вищої математики, к.пед.н., доц.
Кульчицька Н.В.

ПОГОДЖЕНО

Вчена рада факультету математики та інформатики
Протокол від “10” серпня 2017р. № 10
Голова вченої ради В.М. Пилипів

Члени групи:
професор кафедри математичного і
функціонального аналізу, д.ф.-м.н.
Філевич П.В.

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора від “31” серпня 2017р. № 60/06-09-С

доцент кафедри алгебри та
геометрії, к.ф.-м.н.
Собкович Р.І.

ВВЕДЕНО У ДІЮ З “01” вересня 2017р.

Навчально-методичний відділ
Начальник Р.І. Запукляк

м. Івано-Франківськ, 2017

Освітньо-професійна програма

Математик. Вчитель математики. Викладач математики	
Обов'язковий блок	
Тип диплому та обсяг програми	Диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС.
Вищий навчальний заклад	ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”, факультет математики та інформатики, кафедра алгебри та геометрії.
Рівень програми	НРК – 7 рівень, FQ-ЕНЕА – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
А	Мета (цілі) освітньої програми: Метою освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки фахівців на другому рівні вищої освіти за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка, спеціальністю 014 Середня освіта (Математика) у ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” є поглиблення теоретичних та практичних знань, умінь, навичок студентів з фундаментальних дисциплін, опанування загальних засад методології наукової та професійної педагогічної діяльності за спеціальністю Середня освіта (Математика); формування загальних, спеціальних, професійних компетентностей, достатніх для ефективного розв'язування стандартних і нестандартних комплексних проблем у професійній педагогічній діяльності в ЗОШ та ВНЗ; виконання завдань інноваційного характеру для оволодіння методологією дослідницької діяльності зі спеціальності, а також проведення власного дослідження та прилюдний захист його результатів.
В	Характеристика програми
1	Назва галузі знань та спеціальності 01 Освіта/Педагогіка. 014 Середня освіта (Математика).
2	Фокус програми Загальна освіта у галузі математики, педагогіки і виховання в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах. Способи організації практичної та теоретичної діяльності учасників освітнього процесу, зумовлені закономірностями та особливостями математичної науки та процесу навчання математики.
3	Орієнтація програми Освітньо-професійна.
4	Особливості програми Програма передбачає підготовку випускників до впровадження традиційних та інноваційних технологій навчання в професійній діяльності. Зосереджено увагу на додаткових розділах алгебри, геометрії та аналізу, пов'язаних зі шкільною математикою. Склад вибірових дисциплін програми періодично оновлюється, що дозволяє враховувати тенденції розвитку науки та технологій і зміни в галузі освіти.
С	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність (ІК)	ІК. Здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми в галузі середньої і вищої освіти та у процесі навчання за спеціальністю, що передбачає проведення досліджень з методики навчання математики і здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю педагогічних умов організації навчально-виховного процесу в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах.

<p>Загальні компетентності (ЗК)</p>	<p>ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК-2. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. ЗК-3. Здатність до організації та планування. ЗК-4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК-5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК-6. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК-7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК-8. Здатність вчитись і оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел. ЗК-9. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків. ЗК-10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК-11. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня. ЗК-12. Здатність усвідомлювати рівні можливості та гендерні проблеми. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності. ЗК-13. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів). ЗК-14. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК-15. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК-16. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК-17. Здатність до утвердження національних і гуманістичних ідеалів, демократичних цінностей і традицій України.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК)</p>	<p>СК-1. наявність системи наукових знань із дисциплін фундаментальної та професійної підготовки та здатність до її застосування на практиці. СК-2. Володіння спеціальною професійною термінологією та уміння її використовувати і передавати. СК-3. Володіння методикою викладання математики, проведення виховної роботи, використання інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій навчання. СК-4. Здатність в умовах розвитку науки й психолого-педагогічної практики до переоцінки накопиченого досвіду, аналізу своїх можливостей, вміння набувати нові знання, використовувати новітні технології. СК-5. Здатність користуватися вербальними і невербальними засобами передачі математичної інформації. СК-6. Здатність працювати із навчально-методичною та науково-предметною літературою. СК-7. Володіння технологіями розробки та використання дидактичних засобів. СК-8. Здатність застосовувати методи навчання, методичні</p>

	<p>прийоми, технології навчання, сучасні технології розвитку критичного мислення, мобільного навчання, компетентнісно-орієнтовані технології навчання з метою формування в учнів предметних компетентностей і ключових компетентностей до життя.</p> <p>СК-9. Здатність до використання сучасних методів навчання, пов'язаних із використанням ІКТ: мультимедійне навчання, комп'ютерне програмоване навчання, інтерактивне навчання, дистанційне навчання, використання Інтернет-технологій, електронних посібників та підручників.</p> <p>СК-10. Здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу.</p> <p>СК-11. Здатність здійснювати об'єктивний контроль оцінювання рівня навчальних досягнень учнів з математики.</p> <p>СК-12. Здатність забезпечувати охорону життя і здоров'я учнів у навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.</p> <p>СК-13. Здатність ефективно застосовувати ґрунтовні знання змісту шкільної математики.</p> <p>СК-14. Здатність аналізувати математичну задачу, розглядати різні способи її розв'язування.</p> <p>СК-15. Здатність формувати в учнів переконання в необхідності обґрунтування гіпотез, розуміння математичного доведення.</p> <p>СК-16. Здатність формувати і підтримувати належний рівень мотивації учнів до навчання.</p> <p>СК-17. Здатність здійснювати аналіз та корекцію знань і умінь учнів з математики в умовах диференційованого навчання.</p> <p>СК-18. Здатність проектувати цілісний процес навчання, виховання та розвитку учнів засобами математики.</p> <p>СК-19. Здатність аналізувати, досліджувати та презентувати педагогічний досвід навчання учнів математики в загальноосвітній та профільній школі.</p>
D	Результати навчання. Здобувач вищої освіти повинен:
РН-1	Володіти системою наукових знань із дисциплін фундаментальної та професійної підготовки та вміти застосовувати її на практиці.
РН-2	Показувати знання та розуміння сучасної методології та історії фахових дисциплін предметної спеціалізації “Математика”, методики і технологій її навчання.
РН-3	Показувати знання різних психолого-педагогічних і комунікаційних технологій, теорії виховання, основних напрямів та перспектив розвитку освіти та педагогічної науки в Україні.
РН-4	Показувати знання, що відносяться до базових областей математики та інформатики, в обсязі достатньому для успішної роботи в наукових товариствах.
РН-5	Аналізувати з наукової точки зору соціально-економічні, соціально-педагогічні та соціально-психологічні проблеми та процеси, використовувати отримані результати у різних видах професійної діяльності.
РН-6	Перетворювати словесний матеріал у математичні моделі, алгоритмізувати розв'язування математичної задачі.
РН-7	Вилідати різні теорії в області наукового менеджменту та ділового

	адміністрування, інструменти та стратегії, виконувати посадові обов'язки з управління навчальним процесом, вміти використовувати державні документи з питань виховання та освіти.		
PH-8	Інтерпретувати спеціалізовані знання на рівні, достатньому для розуміння наукової статті за спеціальністю.		
PH-9	Критично осмислювати проблеми у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей.		
PH-10	Використовувати бібліографічний пошук, аналіз та інтерпретацію математичних текстів та статей методичного характеру, зокрема із використанням інформаційно-комунікаційних технологій.		
PH-11	Організувати пошук відповідних наукових джерел, які мають безпосереднє відношення до математики та актуальних проблем методики її навчання.		
PH-12	Уміти самостійно формулювати висновки за результатами виконання дослідницьких або професійних завдань. Готувати до опублікування статті за результатами проведених досліджень з математики та методики її навчання.		
PH-13	Організувати навчальну, дослідницьку та виховну діяльність, планувати організацію і проведення наукових досліджень у галузях “математика”, “педагогіка” та “психологія”.		
PH-14	Знаходити шляхи розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної (недостатньої) інформації та суперечливих вимог впровадження дослідницької та/або інноваційної діяльності.		
PH-15	Аналізувати основні підходи, теорії та концепції математики та методики її навчання з урахуванням міжпредметних зв'язків.		
PH-16	Модифікувати та створювати нові освітні проекти за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій; передбачати нові освітні потреби і запити.		
PH-17	Презентувати, обговорювати та захищати власні погляди в усній і письмовій формах та за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.		
PH-18	Вибирати та відслідковувати найновіші досягнення в певній області математики або методики навчання математики, взаємодіючи спілкуючись із колегами.		
PH-19	Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.		
PH-20	Використовувати іноземні мови у професійній діяльності.		
PH-21	Проявляти здатність до прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів і прогнозування та усвідомлення відповідальності за дотримання правил техніки безпеки.		
PH-22	Усвідомлювати відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку колективу.		
PH-23	Усвідомлювати необхідність подальшого навчання, вивчення, аналізу, узагальнення та поширення передового педагогічного досвіду, систематично підвищувати свою професійну кваліфікацію.		
Е	Перелік навчальних дисциплін та їх анотації*		
1. Цикл загальної підготовки		Кредити ЄКТС	Семестр
1.1. Обов'язкові дисципліни			
O1	Практикум з читання і написання англійських математичних текстів	3	3
O2	Методологія математичних досліджень та історія математики	6	2
2. Цикл професійної підготовки			
2.1. Обов'язкові дисципліни			

2.1.1. Теоретична підготовка			
O3	Основи геометрії	6	1
O4	Многочлени, алгебраїчні рівняння та теорія Галуа	6	2
O5	Методи оптимізації	3	3
O6	Методика викладання математики у вищих навчальних закладах	3	2
O7	Педагогіка вищої школи	3	1
O8	Психологія вищої школи	3	1
O9	Атестація	3	3
2.1.2. Практична підготовка			
O10	Виробнича (науково-педагогічна)	12	1
O11	Науково-дослідна практика	15	
2.2. Вибіркові дисципліни			
2.2.1. Дисципліни за вибором ВНЗ			
B1	Геометрія у загальноосвітній школі	6	2
B2	Олімпіадні математичні задачі	6	3
2.2.2. Дисципліни вільного вибору студента			
B3.1	Ігри та комбінаторика у задачах	6	1
B3.2	Вища алгебра і теорія чисел у шкільній математиці	6	1
B4.1	Тригонометрія у задачах	3	2
B4.2	Розв'язування і доведення нерівностей	3	2
B5.1	Методи розв'язування стереометричних задач	3	3
B5.2	Задачі на оптимум у шкільній математиці	3	3
B6	Наукові семінари	3	3
F	Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами (модулями) та результатами навчання		
	Матриця зв'язків подається в окремій таблиці (таблиця 1)		
G	Форми організації та технології навчання		
	Освітній процес побудований на принципах студентоцентрованого особистісно орієнтованого навчання на основі компетентнісного, системного, партисипативного, інтегративного підходів. – організаційні форми: колективне та інтегративне навчання тощо; – технології навчання: пасивні (пояснювально-ілюстративні); активні (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комунікативні, саморозвиваючі, позиційне та контекстне навчання, технологія співпраці) тощо.		
H	Форми та методи оцінювання результатів навчання		
	Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль. Система методів оцінювання складається із поточного та підсумкового видів контролю. Поточний контроль включає: – тестування – така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі; – творчі завдання – проводиться з метою формувань вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення; – самостійна робота – така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно; – індивідуальна науково-дослідна робота студентів (презентації дослідно-проектних робіт, звіти про розробку комплексних консультативних проектів,		

	<p>звіти про практику, письмові есе, контрольні роботи, курсові роботи) – проводиться протягом семестру з метою отримання практичних навиків та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту/заліку (за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів), який спрямований на перевірку знань студентів.</p> <p>Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> – систематично відвідувати заняття; – вести конспекти лекцій і семінарських занять; – приймати активну участь в роботі на семінарських заняттях; – виконувати тестові завдання; – виконувати індивідуальні семестрові завдання. <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, есе, підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи.</p> <p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирьохбальною шкалою – «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно з можливістю повторного складання», «незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни і вербальною – «зараховано», «не зараховано з можливістю повторного складання» та «не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни».</p>
	Рекомендований блок
I	Вимоги до вступу та продовження навчання
	<ul style="list-style-type: none"> – заява на ім'я ректора університету; – диплом бакалавра, спеціаліста, магістра; – медична довідка форми 086-У.
	<p>Вимоги до вступників:</p> <p>Освітній рівень бакалавра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за спеціальністю «Середня освіта (Математика)» чи спорідненою спеціальністю або ж здобутий ступінь бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста за іншою спеціальністю (напрямом підготовки) на підставі відповідного рішення Приймальної комісії ПНУ. При цьому здобувач освітнього рівня «магістр» повинен володіти спеціальними (фаховими, предметними) компетентностями бакалавра спеціальності «Середня освіта (Математика)».</p>
G	Підтримка студентів (система кураторства, гранти тощо)
	Система кураторства академічних груп, міжнародні програми обміну та академічної мобільності студентів.
K	Соціально-економічне та інформаційно-технологічне забезпечення освітнього процесу
	Стипендіальне забезпечення, забезпечення гуртожитком, соціальна інфраструктура, надання консультацій щодо працевлаштування, допомога у вирішенні проблемних ситуацій.
	Підтримка студентів з особливими потребами, медичні, консультаційні та профорієнтаційні послуги.
	Інформаційний пакет спеціальності
	<p>Бібліотека:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознайомлення з правилами користування бібліотекою, використання онлайн-ресурсів та баз даних; – інформаційне забезпечення студентів, які працюють над проектами та

	<p>дипломами; – консультування працівниками бібліотеки.</p>	
	<p>Навчальні ресурси: – довгострокові і короткострокові позики книг, доступ до онлайн-ресурсів, міжбібліотечні позики, відеотека; – продовження терміну позики та бронювання книг онлайн; – доступ до електронних журналів; – доступ до електронних бібліотечних ресурсів світу; – технологічне і матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу.</p>	
	<p>Академічна підтримка – консультації з вибору програми, окремих вибіркових дисциплін, проектування індивідуальних навчальних траєкторій</p>	
	<p>Персональне консультування</p>	
L	<p>Форми атестації здобувачів вищої освіти</p>	
	<p>Атестація здобувачів вищої освіти освітнього рівня «магістр» спеціальності «Середня освіта (Математика)» здійснюється у формі захисту дипломної роботи.</p>	
	<p><i>Вимоги до кваліфікаційної роботи:</i> Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів відповідної області статистики та споріднених галузей. Захист кваліфікаційної роботи відбувається публічно на засіданні екзаменаційної комісії.</p>	
M	<p>Працевлаштування та продовження освіти</p>	
	<p>Працевлаштування</p>	<p>– вчитель середнього навчально-виховного закладу; – викладач професійно-технічного навчального закладу; – викладач професійного навчально-виховного закладу; – викладач-стажист – асистент вчителя; – лектор; – методист; – методист позашкільного закладу; – вчитель математики; – викладач (методи навчання); – викладач вищого навчального закладу; – асистент математика; – математик.</p>
	<p>Продовження освіти</p>	<p>Можливість здобуття освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні.</p>
N	<p>Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти</p>	
	<p>У вищому навчальному закладі повинна функціонувати система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів: 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти; 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті вищого навчального закладу, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб; 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;</p>	

	<p>5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;</p> <p>6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;</p> <p>7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;</p> <p>8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників вищих навчальних закладів і здобувачів вищої освіти;</p> <p>9) інших процедур і заходів.</p> <p>Система забезпечення вищим навчальним закладом якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ВНЗ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.</p>
	<p><i>Принципи та процедури забезпечення якості освіти:</i> Визначені та легітимізовані вищим навчальним закладом у відповідних документах.</p> <p><i>Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм:</i> Визначені та легітимізовані вищим навчальним закладом у відповідних документах.</p> <p><i>Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти:</i> Щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти у вигляді ректорського та семестрового контролю.</p> <p><i>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників:</i> Стажування, підвищення кваліфікації, захист дисертацій, написання підручників та навчальних посібників, участь у програмних комітетах фахових міжнародних конференцій.</p> <p><i>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу:</i> Матеріально-технічне, кадрове та інформаційно-методичне забезпечення навчального процесу згідно з Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності.</p> <p><i>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом:</i> Визначені та легітимізовані вищим навчальним закладом у відповідних документах.</p> <p><i>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації:</i> Забезпечується розміщенням відповідної інформації на сайті кафедри та/або в спеціалізованих інформаційних системах вищого навчального закладу у відкритому доступі.</p> <p><i>Запобігання та виявлення академічного плагіату:</i> Перевірка на плагіат індивідуальних робіт здобувачів вищої освіти та наукових праць працівників вищого навчального закладу, виставлених у відкритому доступі.</p>

Цей стандарт базується на таких нормативних документах:

- Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти [Електронний ресурс] / МОН України, 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://mon.gov.ua/content/%D0%94%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C/%D0%A0%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC>

[%D0%B0%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8/07-metod-rekomendacziyi.doc](#)

- Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Електроний ресурс] / 2015. – Режим доступу до ресурсу: http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
- Области образования и профессиональной подготовки 2013 (МСКО-О 2013): Сопроводительное руководство к Международной стандартной классификации образования 2011. [Електроний ресурс]/ Институт статистики ЮНЕСКО, 2014. – Режим доступу : <http://www.uis.unesco.org/Library/Documents/iscid-f-2013-fields-of-education-training-2014-rus.pdf>.
- Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII від 1.07.2014 р. Редакція від 18.02.2016. / Відомості Верховної Ради. – № 12, 2016. - С. 145.
- Класифікатор професій : ДК 003:2010. – На заміну ДК 003:2005 ; Чинний від 2010-11-01. – (Національний класифікатор України).
- Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко та ін. / За ред. В. Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с.
- Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р. № 1341 «Про затвердження національної рамки кваліфікацій»; [Електроний ресурс]/ 2011. Режим доступу до ресурсу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
- Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти [Електроний ресурс]/ 2015. – Режим доступу до ресурсу:<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
- Наказ МОН України від 12.05.2016 за № 506 «Про затвердження Переліку предметних спеціалізацій спеціальності 014 «Середня освіта (за предметними спеціалізаціями)», за якими здійснюється формування і розміщення державного замовлення та поєднання спеціальностей».
- Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Mathematics. Tuning Educational Structures in Europe / Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deusto, 2012. – 58 p.
- Subject Benchmark Statement. Mathematics, Statistics and Operational Research. UK Quality Code for Higher Education. Part A: Setting and maintaining academic standards [Електроний ресурс]/ QAA, 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.qaa.ac.uk/publications/information-and-guidance/publication?PubID=2952>

Гарант освітньої програми _____ Н.В. Кульчицька

Примітка:

*анотації навчальних дисциплін наведено у пояснювальній записці до навчального плану

Таблиця 1. Матриця зв'язків між навчальними дисциплінами та результатами навчання

	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11	B1	B2	B3.1	B3.2	B4.1	B4.2	B5.1	B5.2	B6	
PH-1		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PH-2		X	X			X	X		X	X					X	X	X	X	X	X	X
PH-3						X	X	X	X	X	X										X
PH-4			X	X	X				X		X	X	X	X	X	X					X
PH-5		X			X	X		X	X	X				X							X
PH-6			X	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
PH-7					X	X	X		X	X	X			X							
PH-8	X	X	X	X	X				X		X				X						X
PH-9		X		X		X			X	X			X			X					X
PH-10	X	X		X		X			X	X	X										X
PH-11	X	X		X	X	X			X	X	X				X						X
PH-12	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X					X
PH-13		X			X	X	X	X	X	X	X			X	X	X					X
PH-14				X	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X
PH-15			X	X		X			X	X	X	X	X		X						X
PH-16						X	X		X	X		X		X		X	X	X	X	X	X
PH-17					X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X					X
PH-18		X	X	X		X		X	X	X	X				X	X					X
PH-19			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PH-20	X		X						X		X				X						X
PH-21						X	X	X	X	X			X	X							X
PH-22					X	X		X	X	X				X		X					X
PH-23	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X

