

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича  
Коледж Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича



«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича  
Голова Вченої ради, ректор

С.В.Мельничук

Протокол № 9 від «2» вересня 2018 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА  
«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКИ»

Рівень вищої освіти  
за спеціальністю  
галузі знань  
кваліфікація

Початковий (короткий цикл)

113 «Прикладна математика»

11 «Математика та статистика»

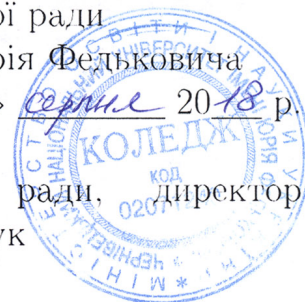
технік-програміст

СХВАЛЕНО

на засіданні Педагогічної ради  
Коледжу ЧНУ імені Юрія Федьковича

Протокол № 5 від «30» серпня 2018 р.

Голова Педагогічної ради, директор  
О.В.Собчук



Освітньо-професійна програма вводиться  
в дію з 01.09 2018 р.

Ректор С.В.Мельничук

(наказ № 194а від «4» вересня 2018 р.)

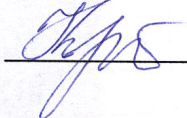
Чернівці, 2018

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ  
освітньо-професійної програми


РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Початковий (короткий цикл)  
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 11 «Математика та статистика»  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 113 «Прикладна математика»  
КВАЛІФІКАЦІЯ технік-програміст

ПОГОДЖЕНО цикловою комісією спеціальності «Прикладна математика»

Протокол № 12 від « 25 » серпня 20 18 року

Завідувач Природничого відділення  /В.В. Ковдрин/

СХВАЛЕНО Методичною радою Коледжу ЧНУ імені Юрія Федьковича  
Протокол № 8 від « 29 » серпня 20 18 року

Голова Методичної ради  /О.Я. Білокрила/

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою (науково-методичною комісією спеціальності 113 «Прикладна математика») у складі:

1. Собчук О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичного аналізу, викладач вищої категорії, викладач-методист, директор Коледжу.

2. Звоздецький Т.І. – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математичного аналізу, викладач вищої категорії циклової комісії спеціальності «Прикладна математика».

3. Михайлюк Н.М. – викладач вищої категорії циклової комісії спеціальності «Прикладна математика».

4. Оніпа Д.П. – викладач циклової комісії спеціальності «Прикладна математика».

5. Юрійчук А.О. – викладач циклової комісії спеціальності «Прикладна математика».

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Коледжу Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 113 «Прикладна математика»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Коледж Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Циклова комісія спеціальності «Прикладна математика»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Початковий (короткий цикл) Кваліфікація: «Молодший спеціаліст»
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна математика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом молодшого спеціаліста, одиничний ступінь, 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Акредитована (чергова) наказ МОН України №1931л від 30.11.2015 р. (Термін дії сертифіката до 01 липня 2025 р.)
Цикл/рівень	НРК України – 5 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, EQF-LLL –5 рівень
Передумови	Наявність базової або повної загальної (профільної) середньої
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	до 1 липня 2022 року
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://www.college-chnu.cv.ua">www.college-chnu.cv.ua</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Забезпечення фундаментальної теоретичної та практичної підготовки висококваліфікованих фахівців, які володіють базовими засадами математичного і комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи, оптимізаційних задач, задач прогнозування, класифікації, кодування, оптимізації, фінансового аналізу та прийняття рішень в умовах ризику, невизначеності та нечіткої інформації, формування необхідних вмінь та навичок для застосування на практиці отриманих знань.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))	Галузь знань 11 «Математика та статистика» Спеціальність 113 «Прикладна математика»
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма. Орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна.
Особливості програми	Програма зорієнтована: на підготовку фахівців, які добре володіють методами прикладного програмування; на використання сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, включає дослідження, розробку, впровадження математичних моделей та інформаційних технологій в різних галузях; на розробку нових ефективних алгоритмів; на використання сучасних технологій, що дають можливість ефективно реалізовувати отримані алгоритми розв'язання задач.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
Придатність до працевлаштування	За профілем підготовки випускники можуть займати посади: прикладного програміста, фахівця з розробки та тестування програмного забезпечення, фахівця з баз даних, спеціаліста з Web-дизайну, IT-інженера, спеціаліста з інформаційної безпеки, системного адміністратора, наукового співробітника на підприємствах, організаціях або установах незалежно від їх профілю, де вимагається глибока теоретична та практична підготовка з математики, та виконання роботи, пов'язаної з математичними та алгоритмічними методами розробки прикладних програмних систем на базі сучасних інформаційних технологій.
Подальше навчання	Продовження навчання на рівні бакалавра
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	

Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, інтерактивне навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, індивідуально-творчий підхід, використання Web-технологій у навчальному процесі, електронне навчання, навчання через обчислювальну та виробничу практики.
Оцінювання	Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль, комплексний кваліфікаційний екзамen; усні та письмові екзамени, заліки, презентації, проектна робота диференційований залік з практик, курсова робота.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій та методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; ЗК2 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; ЗК3 – Здатність генерувати нові ідеї (креативність); ЗК4 – Здатність бути критичним і самокритичним; ЗК5 – Здатність проведення досліджень на відповідному рівні; ЗК6 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; ЗК7 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; ЗК8 – Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;

	<p>ЗК9 – Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами в інших галузях знань);</p> <p>ЗК10 – Навички у використанні інформаційних і комунікаційних технологій;</p> <p>ЗК11 – Здатність працювати в міжнародному контексті;</p> <p>ЗК12 – Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов’язків;</p> <p>ЗК13 – Навички міжособистісних взаємодій;</p> <p>ЗК14 – Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні;</p> <p>ЗК15 – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК1 – Здатність використовувати і адаптувати математичні теорії, методи та прийоми для доведення математичних тверджень і теорем;</p> <p>ФК2 – Здатність виконувати завдання, сформульовані у математичній формі;</p> <p>ФК3 – Здатність обирати та застосовувати математичні методи для розв’язання прикладних задач, моделювання, аналізу, проектування, керування, прогнозування, прийняття рішень;</p> <p>ФК4 – Здатність розробляти алгоритми та структури даних, програмні засоби та програмну документацію;</p> <p>ФК5 – Здатність проектувати бази даних, інформаційні системи та ресурси;</p>

	<p>ФК6 – Здатність розв’язувати професійні задачі за допомогою комп’ютерної техніки, комп’ютерних мереж та Інтернету, в середовищі сучасних операційних систем, з використанням стандартних офісних додатків;</p> <p>ФК7 – Здатність експлуатувати та обслуговувати програмне забезпечення автоматизованих та інформаційних систем різного призначення;</p> <p>ФК8 – Здатність використовувати сучасні технології програмування та тестування програмного забезпечення;</p> <p>ФК9 – Здатність до проведення математичного і комп’ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв’язання формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів;</p> <p>ФК10 – Здатність створення документів встановленої звітності, використання нормативно-правових документів;</p> <p>ФК11 – Здатність до організації роботи колективу виконавців, приймання доцільних та економічно обґрунтованих організаційних та управлінських рішень, забезпечення безпечних умов праці;</p> <p>ФК12 – Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, вітчизняного й закордонного досвіду, пов’язаного із застосуванням математичних методів для дослідження різноманітних процесів, явищ та систем;</p> <p>ФК13 – Здатність зрозуміти постановку завдання, сформульовану мовою певної предметної галузі, здійснювати пошук та збір необхідних вихідних даних;</p> <p>ФК14 – Здатність сформулювати математичну постановку задачі, спираючись на постановку мовою предметної галузі, та обирати метод її розв’язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату;</p>
--	---



	<p>ФК15 – Здатність брати участь у складанні наукових звітів із виконаних науково-дослідних робіт та у впровадженні результатів проведених досліджень і розробок;</p> <p>ФК16 – Здатність до ефективної професійної письмової й усної комунікації українською мовою та однією з офіційних мов ЄС;</p>
--	---

## **7 – Програмні результати навчання**

ПРН1 – Демонструвати знання й розуміння основних концепцій, принципів, теорій прикладної математики і використовувати їх на практиці

ПРН2 – Володіти основними положеннями та методами математичного, комплексного та функціонального аналізу, лінійної алгебри та теорії чисел, аналітичної геометрії, теорії диференціальних рівнянь, зокрема рівнянь у частинних похідних, теорії ймовірностей, математичної статистики та випадкових процесів, чисельними методами

ПРН3 – Формалізувати задачі, сформульовані мовою певної предметної галузі; формулювати їх математичну постановку та обирати раціональний метод вирішення; розв'язувати отримані задачі аналітичними та чисельними методами, оцінювати точність та достовірність отриманих результатів

ПРН4 – Виконувати математичний опис, аналіз та синтез дискретних об'єктів та систем, використовуючи поняття й методи дискретної математики та теорії алгоритмів

ПРН5 – Уміти розробляти та використовувати на практиці алгоритми, пов'язані з апроксимацією функціональних залежностей, чисельним диференціюванням та інтегруванням, розв'язанням систем алгебраїчних, диференціальних та інтегральних рівнянь, розв'язанням крайових задач, пошуком оптимальних рішень

ПРН6 – Володіти основними методами розробки дискретних і неперервних математичних моделей об'єктів та процесів, аналітичного дослідження цих моделей на предмет існування розв'язку

ПРН7 – Вміти проводити практичні дослідження та знаходити розв'язок некоректних задач

ПРН8 – Поєднувати методи математичного та комп'ютерного моделювання з неформальними процедурами експертного аналізу для пошуку оптимальних рішень

ПРН9 – Будувати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми для чисельного дослідження математичних моделей та розв'язання практичних задач

ПРН10 – Володіти методиками вибору раціональних методів та алгоритмів розв'язання математичних задач оптимізації, дослідження операцій, оптимального керування і прийняття рішень, аналізу даних

ПРН11 – Вміти застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів

ПРН12 – Розв’язувати окремі інженерні задачі та/або задачі, що виникають принаймні в одній предметній галузі: в соціології, економіці, екології та медицині

ПРН13 – Використовувати у практичній роботі спеціалізовані програмні продукти та програмні системи комп’ютерної математики

ПРН14 – Виявляти здатність до самонвчання та продовження професійного розвитку

ПРН15 – Уміти організувати власну діяльність та одержувати результат у рамках обмеженого часу

ПРН16 – Демонструвати навички взаємодії з іншими людьми, уміння працювати в команді

ПРН17 – Уміти здійснювати збір, опрацювання, аналіз, систематизацію науково-технічної інформації, уникаючи при цьому академічної недобросовісності

ПРН18 – Ефективно спілкуватися з питань інформації, ідей, проблем та рішень зі спеціалістами та суспільством загалом

ПРН19 – Збирати та інтерпретувати відповідні дані й аналізувати складності в межах своєї спеціалізації для донесення суджень, відбивають відповідні соціальні та етичні проблеми

ПРН20 – Демонструвати навички професійного спілкування, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та принаймні однією з офіційних мов ЄС

## **8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми**

Кадрове забезпечення	Склад проектної групи освітньої програми, склад, що задіяний до викладання навчальних дисциплін за спеціальністю відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на початковому (молодший спеціаліст) рівні вищої освіти.
----------------------	--

Матеріально-технічне забезпечення	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Офіційний веб-сайт закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня діяльність, структурні підрозділи, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація. Навчальний процес забезпечується навчально-методичними комплексами дисциплін як у друкованому вигляді, так і в електронній формі. Працює належно оснащена бібліотека; читальний зал забезпечений доступом до мережі Інтернет.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
Національна кредитна мобільність	Підвищення кваліфікації (стажування) науково-педагогічних працівників у вітчизняних закладах вищої освіти на основі двосторонніх договорів між Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича та університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	Забезпечується відповідно до підписаних міжнародних угод та меморандумів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе на загальних умовах.

Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та  
циклами підготовки

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження		
		Обов'язкові компоненти (кредитів ЄКТС)	Вибіркові компоненти (кредитів ЄКТС)	Всього термін навчання (%)
1	Цикл загальної підготовки	67,5	16	46,4
2	Цикл професійної підготовки	66	30,5	53,6
	Всього за весь термін навчання	180,0		100,0

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

### 2.1 Перелік компонент освітньої програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики)	Кількість кредитів	Форма під- сумк. кон- тролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
<b>Загальна підготовка</b>			
<i>1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки</i>			
ГС 01	Основи філософських знань	2.0	екзамен
ГС 02	Соціологія	2.0	залік
ГС 03	Економічна теорія	4.0	залік
ГС 04	Культурологія	3.0	залік
ГС 05	Історія України	4.0	екзамен
ГС 06	Основи правознавства	3.5	залік
ГС 07	Українська мова	2.0	екзамен
ГС 08	Іноземна мова	6.0	екзамен, залік
ГС 09	Фізичне виховання	8.0	залік
	Всього за циклом гуманітарної та соціально-економічної підготовки	34.5	
<i>2. Цикл математичної, природничо-наукової підготовки</i>			
ПН 01	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	7.0	екзамен
ПН 02	Математичний аналіз	10.5	екзамен
ПН 03	Диференціальні рівняння	6.0	екзамен, залік
ПН 04	Дискретна математика	3.0	залік
ПН 05	Теорія ймовірностей та математична статистика	3.5	екзамен
ПН 06	Програмне забезпечення ПК	3.0	залік
	Всього за циклом гуманітарної та соціально-економічної підготовки	33.0	
<b>ВСЬОГО (за циклом ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ)</b>		67.5	
<b>ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА</b>			

1	2	3	4
<i>1. Цикл професійної підготовки</i>			
ПП 01	Чисельні методи	4.5	екзамен
ПП 02	Методи оптимізації	4.5	екзамен
ПП 03	Моделювання виробничих та економічних процесів	4.5	екзамен
ПП 04	Теорія систем і керування	3.0	залік
ПП 05	Алгоритмічні мови та програмування	14.0	екзамен, залік
ПП 06	Бази даних та інформаційні системи	3.0	екзамен
ПП 07	Об'єктно-орієнтоване програмування	4.0	екзамен, залік
	ВСЬОГО (за циклом професійної підготовки)	37.5	
<i>2. Цикл практичної підготовки</i>			
ПП 08	Навчальна практика з програмування	10.0	залік
ПП 09	Навчальна практика з операційних систем	3.0	залік
ПП 10	Виробнича практика з проектування баз даних	5.0	екзамен
ПП 11	Технологічна практика	10.5	екзамен
	ВСЬОГО (за циклом практичної підготовки)	28.5	
ВСЬОГО (за циклом ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ)		66.0	
ВСЬОГО (за циклом обов'язкових компонент)		133.5	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
ВК 01	Теорія функції комплексної змінної	3.5	залік
ВК 02	Рівняння математичної фізики	3.0	залік
ВК 03	Економіка підприємств і бухгалтерський облік	3.0	залік
ВК 04	Громадське здоров'я	3.0	залік
ВК 05	Основи екології	3.5	залік
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
ВК 06	Спеціалізація з програмування	3.0	екзамен
ВК 07	Основи метрології і стандартизації	2.5	залік

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
ВК 08	Архітектура комп'ютерів	3.0	залік
ВК 09	Операційні системи	4.0	екзамен
ВК 10	Системне програмування	4.5	екзамен, залік
ВК 11	Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації	3.0	залік
ВК 12	Інтегровані пакети прикладних програм	3.0	залік
ВК 13	Інженерна та комп'ютерна графіка	3.5	залік
ВК 14	Основи менеджменту і маркетингу	2.0	залік
ВК 15	Основи банківської справи	2.0	залік
ВСЬОГО (за циклом вибіркового компонента)		46.5	
ВСЬОГО		180.0	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми спеціальності 113 «Прикладна математика»

Другий курс		Третій курс		Четвертий курс	
3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Культурологія	Економічна теорія	Лінійна алгебра та аналітична геометрія	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Соціологія	Основи філософських знань
Алгоритмічні мови та програмування		Математичний аналіз	Дискретна математика	Теорія ймовірностей та математична статистика	Рівняння математичної фізики
Інтегровані пакети прикладних програм	Історія України	Диференціальні рівняння		Теорія функції комплексної змінної	Чисельні методи
	Основи правознавства	Економіка підприємств і бухгалтерський облік	Програмне забезпечення ПК	Методи оптимізації	Спеціалізація з програмування
	Навчальна практика з програмування	Громадське здоров'я	Бази даних та інформаційні системи	Моделювання виробничих та економічних процесів	Основи метрології і стандартизації
		Операційні системи	Архітектура комп'ютерів	Теорія систем і керування	Обчислювальні системи, мережі та комп'ютерні комунікації
		Об'єктно-орієнтоване програмування		Системне програмування	



Другий курс		Третій курс		Четвертий курс	
3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
		Інженерна та комп'ютерна графіка		Основи банківської справи	Основи менеджменту і маркетингу
		Навчальна практика з операційних систем	Виробнича практика з проектування баз даних		Технологічна практика
		Іноземна мова (за професійним спрямуванням)			
Фізичне виховання					

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

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 113 «Прикладна математика» проводиться у вигляді комплексного державного екзамену за фахом.

Державна атестація проводиться після закінчення підготовки на певному ступені з метою оцінки знань та фактичної підготовленості до роботи за фахом відповідно до вимог освітньо-професійної програми. Державну атестацію здійснює екзаменаційна комісія. До складання комплексного державного екзамену за фахом допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану. Комплексний державний екзамен за фахом проводиться як комплексна перевірка знань студентів за білетами, складеними у повній відповідності до програми державної атестації. Екзаменаційний білет для проведення комплексного державного екзамену за фахом включає в себе теоретичний блок, тестовий блок та ситуаційне завдання.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

**Таблиця 1. Дескриптори національної рамки кваліфікацій (НРК)**

Знання	Уміння	Комунікації	Автономність та відповідальність
ЗН1. Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень	УМ1. Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів, застосування інноваційних підходів	К1. Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності	АВ1. Управління комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах
ЗН2. Критичне осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності		К2. Здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	АВ2. Відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб АВ3. Здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності

**Таблиця 2. Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам національної рамки кваліфікацій**

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономність та відповідальність
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК1				АВ3
ЗК2		УМ1		
ЗК3		УМ1		
ЗК4	ЗН2			
ЗК5	ЗН1			
ЗК6		УМ1		
ЗК7		УМ1		
ЗК8	ЗН1			
ЗК9			К1	
ЗК10			К2	
ЗК11				АВ1
ЗК12				АВ2
ЗК13			К2	
ЗК14				АВ1
ЗК15	ЗН2			
<b>Фахові компетентності</b>				
ФК1	ЗН1			
ФК2	ЗН1			
ФК3	ЗН1			
ФК4		УМ1		
ФК5		УМ1		
ФК6		УМ1		
ФК7		УМ1		
ФК8		УМ1		
ФК9		УМ1		
ФК10			К1	
ФК11				АВ2
ФК12				АВ3
ФК13	ЗН2			
ФК14	ЗН2			
ФК15				АВ1
ФК16			К2	

### 3. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																															
	Інтегральна компетентність																															
	Загальні компетентності															Фахові компетентності																
	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ЗК14	ЗК15	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16	
ПРН1		+														+																
ПРН2						+										+		+														
ПРН3																	+												+			
ПРН4						+																										
ПРН5																		+	+													
ПРН6																+		+						+								
ПРН7			+		+																											
ПРН8								+										+														
ПРН9																							+									
ПРН10																													+			
ПРН11																			+	+			+									
ПРН12																											+	+				
ПРН13																						+		+								
ПРН14	+											+																				
ПРН15				+							+																					
ПРН16													+							+						+						
ПРН17							+																				+			+		
ПРН18								+																								
ПРН19									+					+	+																	
ПРН20										+															+						+	

#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми спеціальності 113 «Прикладна математика»

Компет- ентності	Компоненти освітньої програми																																										
	ГС 01	ГС 02	ГС 03	ГС 04	ГС 05	ГС 06	ГС 07	ГС 08	ГС 09	ПН 01	ПН 02	ПН 03	ПН 04	ПН 05	ПН 06	ПП 01	ПП 02	ПП 03	ПП 04	ПП 05	ПП 06	ПП 07	ПП 08	ПП 09	ПП 10	ПП 11	ВК 01	ВК 02	ВК 03	ВК 04	ВК 05	ВК 06	ВК 07	ВК 08	ВК 09	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15		
ЗК1						+		+	+	+	+			+						+			+			+					+			+	+			+					
ЗК2		+					+	+	+	+		+										+					+							+	+				+				
ЗК3								+	+	+						+											+						+	+	+								
ЗК4		+						+	+							+	+	+	+	+	+			+											+								
ЗК5								+		+	+	+		+		+	+		+												+												
ЗК6				+				+	+	+	+								+			+									+				+								
ЗК7	+				+			+		+	+								+						+							+	+		+	+	+	+					
ЗК8								+			+			+		+				+		+				+		+							+	+					+		
ЗК9							+	+							+			+								+						+				+	+				+		
ЗК10								+												+		+							+			+			+	+							
ЗК11						+		+									+											+								+	+						
ЗК12		+						+	+		+									+		+		+											+	+			+	+			
ЗК13								+	+					+																					+	+			+	+			
ЗК14					+	+	+	+	+					+						+	+																						
ЗК15			+					+	+							+								+	+																		
ФК1										+	+	+				+			+				+		+														+				
ФК2						+				+	+	+				+		+	+						+		+	+															
ФК3				+						+		+							+	+		+				+	+			+													
ФК4				+	+	+															+	+	+		+													+	+				
ФК5	+																		+					+	+																	+	
ФК6	+																	+		+		+	+			+												+				+	
ФК7																		+	+			+			+					+					+	+					+		
ФК8			+		+													+	+			+	+				+	+		+				+	+					+			
ФК9	+		+	+							+								+					+									+				+						
ФК10				+			+									+			+		+								+									+					
ФК11						+			+								+	+	+								+										+				+		
ФК12							+														+																	+					
ФК13				+			+				+					+			+					+			+	+					+	+	+	+				+			
ФК14													+															+															
ФК15			+			+		+							+					+							+							+									
ФК16	+																		+				+														+			+	+		

## 5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми спеціальності 113 «Прикладна математика»

Програмні результати навчання	Компоненти освітньої програми																																												
	ГС 01	ГС 02	ГС 03	ГС 04	ГС 05	ГС 06	ГС 07	ГС 08	ГС 09	ПН 01	ПН 02	ПН 03	ПН 04	ПН 05	ПН 06	ПП 01	ПП 02	ПП 03	ПП 04	ПП 05	ПП 06	ПП 07	ПП 08	ПП 09	ПП 10	ПП 11	ВК 01	ВК 02	ВК 03	ВК 04	ВК 05	ВК 06	ВК 07	ВК 08	ВК 09	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15				
ПРН1										+		+		+			+					+											+	+		+						+			
ПРН2				+						+	+	+	+		+			+								+				+				+	+										
ПРН3						+	+			+	+															+		+					+												
ПРН4	+				+													+				+																							
ПРН5					+	+				+	+	+				+					+					+						+						+							
ПРН6														+									+				+			+	+						+		+						
ПРН7																		+		+				+			+											+				+	+		
ПРН8				+		+													+		+			+				+									+			+					
ПРН9					+										+										+														+						
ПРН10						+							+				+				+				+	+														+					
ПРН11						+		+										+				+			+			+		+	+							+	+						
ПРН12	+			+											+	+			+	+										+	+							+							
ПРН13								+							+			+						+							+					+									
ПРН14								+	+	+	+				+		+			+				+		+						+				+	+								
ПРН15								+	+	+	+										+	+						+	+	+						+	+	+	+						
ПРН16						+		+	+										+								+		+	+	+					+	+								
ПРН17				+	+			+			+													+			+		+		+													+	
ПРН18								+			+							+									+										+	+							
ПРН19	+			+														+			+							+										+							
ПРН20							+	+	+				+								+																	+							