

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Освітньо-наукова програма
«Прикладна математика»

рівень вищої освіти третій (освітньо-науковий)

спеціальність 113 «Прикладна математика»

галузі знань 11 «Математика та статистика»

ЗМІНИ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Руслан Білоскурський / _____ /

(протокол № ____ від " ____ " _____ 202__ р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ р.

Ректор Руслан Білоскурський / _____ /

(наказ № _____ від " ____ " _____ 202__ р.)

Чернівці
202__ р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

" РОЗРОБЛЕНО "

Робочою групою

Керівник робочої групи

_____ Ярослав Бігун

«___» _____ 202__ р.

" УХВАЛЕНО "

на засіданні кафедри прикладної математики
та інформаційних технологій ЧНУ імені Юрія
Федьковича

Протокол № ___ від «___» _____ 202__ р.

Зав. кафедри _____ Ярослав Бігун

" СХВАЛЕНО "

Вченою радою факультету
математики та інформатики

Протокол № ___ від «___» _____ 202__ р.

Голова Вченої ради факультету

_____ Ольга Мартинюк

" ПОГОДЖЕНО "

Начальник навчального відділу
ЧНУ імені Юрія Федьковича

_____ Ярослав Гарабajів

«___» _____ 202__ р.

" РЕКОМЕНДОВАНО "

Комісією з навчально-методичної роботи

Вченої ради ЧНУ імені Юрія Федьковича

Протокол № ___ від «___» _____ 202__ р.

Голова комісії _____ Ольга Мартинюк

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма «Прикладна математика», за якою провадиться освітня діяльність третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю «113 Прикладна математика» розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» і «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України №266 від 23.03.2016 р. Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та дев'ятому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України № 1341 від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №509 від 12.06.2019 р.) з урахуванням "Положення про організацію освітнього процесу у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича", затвердженого Вченою радою ЧНУ (протокол №9 від 30.09.2019 р.), "Положення про розроблення та реалізацію освітніх програм Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича", затвердженого Вченою радою ЧНУ (протокол №4 від 27.04.2020 р.).

1. **Внесено:** кафедра математичного моделювання, кафедра прикладної математики та інформаційних технологій.
2. **Затверджено та надано чинності** рішенням Вченої ради Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича:
 - 2 вересня 2018 року, протокол № 9 (друга редакція);
 - 29 березня 2021 року, протокол № 4 (зміна освітнього гаранта);
 - 31 серпня 2021 року, протокол № 8 (третя редакція);
 - 26 травня 2022 року, протокол № 6 (зміна освітнього гаранта);
 - 26 вересня 2022 року, протокол № 10 (четверта редакція);
 - 29 червня 2023 року, протокол № 6 (п'ята редакція).
3. **Розробники** (робоча проектна група)
 1. *Бігун Я.Й.* – гарант освітньої програми, керівник робочої проектної групи, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри прикладної математики та інформаційних технологій.
 2. *Клевчук І.І.* – доктор фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математичного моделювання.
 3. *Малик І.В.* – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математичних проблем управління і кібернетики.
 4. *Черевко І.М.* – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри математичного моделювання.
 5. *Чикрій А.О.* – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАН України, завідувач відділу оптимізації керованих процесів інституту кібернетики НАН України.

(б. Вережак Г.П. – доктор філософії, спеціальність 113 Прикладна математика, асистент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій)

6. Українець О.З. – аспірант кафедри прикладної математики та інформаційних технологій зі спеціальності 113 Прикладна математика.

7. Сергеева Л.М. – кандидат фізико-математичних наук, Project manager, Java developer компанії Юкон-софтваре.

8. Літвінчук Ю.А. – доктор філософії зі спеціальності 113 Прикладна математика, асистент кафедри математичних проблем управління і кібернетики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича.

Профіль освітньої програми за спеціальністю

113 Прикладна математика

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича Факультет математики та інформатики Кафедра математичного моделювання Кафедра прикладної математики та інформаційних технологій
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Прикладна математика»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Applied Mathematics
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії Освітня кваліфікація: Доктор філософії з прикладної математики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Доктор філософії Спеціальність: 113 Прикладна математика Освітня програма: Прикладна математика
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Doctor of Philosophy in Applied Mathematics
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 46 кредитів ЄКТС; наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства
Наявність акредитації	Акредитовано, строк дії сертифіката 20.06.2024 14.05.2025
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень FQ-EHEA- третій цикл QF-LLL- 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста за спеціальністю «Прикладна математика» або спорідненими спеціальностями

Форми навчання	денна, заочна
Мова(и) викладання	українська
Термін дії освітньої програми	До проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://fmi.chnu.edu.ua/studentu/osvitni-prohramy-ta-robochi-planu/

2 – Мета освітньої програми

Підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, які здатні розв'язувати комплексні проблеми із застосуванням моделей та методів прикладної математики, мають необхідні компетентності для самостійної роботи у сфері науки і освіти, професійної та/або дослідницької інноваційної діяльності, що передбачає переосмислення наявних та створення нових цілісних знань, мають розвинені філософські та мовні компетентності та є конкурентоспроможними на внутрішньому та міжнародному ринках праці.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	<p>11 Математика та статистика 113 Прикладна математика</p> <p><i>Об'єкт.</i> Явища та процеси в навколишньому середовищі, пізнавальній та практичній діяльності людини, вивчення яких потребує створення математичних моделей складних систем, методів, алгоритмів і комп'ютерних технологій їх аналізу, спрямованих на розв'язання фундаментальних і прикладних проблем науки і техніки</p> <p><i>Ціль навчання.</i> Здобуття глибоких теоретичних знань, умінь, навичок у галузі прикладної математики, формування універсальних навичок дослідника, оволодіння методологією науково-педагогічної діяльності, комунікаційними та аналітично-консультаційними навичками.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Етика і методологія наукового дослідження. Сучасні концепції наукового дослідження у прикладній математиці. Поглиблене вивчення спеціальних дисциплін за напрямом наукового дослідження.</p> <p><i>Методи, методика та технології.</i> Методологія науково-дослідницької та науково-педагогічної роботи. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази університету та партнерів. Методи збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень. Технології презентації результатів наукового дослідження.</p> <p><i>Інструменти та обладнання.</i> Комп'ютер, комп'ютерні мережі, спеціалізовані програмні засоби. Сучасне обладнання відповідно до наукових методів, оволодіння якими передбачене під час наукового дослідження.</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма має академічну та прикладну орієнтацію, спрямована на розв'язання актуальних проблем прикладної математики, створення нових методик і технологій аналізу складних систем і процесів, що матимуть широке практичне застосування.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування на базі визнаної наукової школи з ДФР здатності до самостійного наукового пошуку та розв'язування складних науково-практичних проблем прикладної математики з врахування процесів з післядією. Формування необхідних компетентностей для викладання фахових дисциплін у галузі прикладної математики. Ключові слова: <i>прикладна математика, інформаційні технології, математичне і комп'ютерне моделювання, процеси із запізненням.</i>
Особливості програми	Програма присвячена поглибленому вивченню проблем прикладної математики та здійсненню самостійних оригінальних досліджень, спрямованих на розробку та застосування сучасних математичних моделей, методів та алгоритмів у предметній області відповідно до спрямованості дослідження.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Сфера працевлаштування доктора філософії – установи та заклади, підпорядковані Міністерству освіти і науки України; науково-дослідні інститути НАН України; заклади вищої освіти різних типів та форм власності; державні підприємства, установи та організації; міжнародні та українські ІТ-компанії, банки; органи державного управління і місцевого самоврядування; аналітично-інформаційні інституції. Випускники можуть працювати на первинних посадах, які визначені Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010. 212 Професіонали в галузі математики та статистики 2121 Професіонали в галузі математики 2121.1 Наукові співробітники (математика) 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Науковий співробітник (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів
Подальше навчання	Навчання в докторантурі для здобуття другого наукового ступеня (доктор наук). Підвищення кваліфікації у закладах післядипломної освіти і наукових установах. Навчання та стажування за кордоном. Освітні програми, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Загальний стиль навчання – проблемно-орієнтований. Комбінація лекцій, практичних (семінарських) занять, самостійної роботи, використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів, проведення наукового дослідження, консультування з науковим керівником, науково-педагогічною спільнотою; викладацька практика; підготовка та захист дисертаційної роботи. Студентсько-центроване навчання, самонавчання.

Оцінювання	Письмові екзамени, диференційовані заліки, презентації, індивідуальні завдання, колоквіуми, практика, семінари й наукові звіти з оцінюванням досягнутого, виступи на наукових конференціях, наукові публікації. Підсумкова атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.
-------------------	--

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні комплексні проблеми у галузі прикладної математики, включаючи дослідницько-інноваційну діяльність, що потребує глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики; здатність до самостійної науково-педагогічної діяльності.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 01. Здатність до інтелектуальної творчої діяльності, спрямованої на одержання нових знань, абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК 02. Здатність до проведення самостійних наукових досліджень, виявлення, постановки та розв'язання наукових проблем.</p> <p>ЗК 03. Здатність до формування системного наукового світогляду та загального культурного кругозору.</p> <p>ЗК 04. Здатність до використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 05. Здатність представляти результати власної наукової та практичної діяльності.</p> <p>ЗК 06. Здатність спілкуватися іноземною мовою на рівні, достатньому для представлення та обговорення результатів власної наукової діяльності.</p> <p>ЗК 07. Здатність до управління науковими проектами, прийняття обґрунтованих рішень.</p> <p>ЗК 08. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.</p> <p>ЗК 09. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК 10. Здатність працювати автономно, бути критичним і самокритичним.</p> <p>ЗК 11. Здатність опанувати нові методи дослідження сучасних прикладних задач.</p> <p>ЗК 12. Здатність будувати і досліджувати детерміновані і стохастичні моделі прикладних задач</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 01. Здатність до виявлення актуальних математичних проблем, використання поглиблених знань у галузі прикладної математики, внесення оригінального вкладу в її розвиток.</p> <p>ФК 02. Здатність до створення адекватних математичних моделей на основі положень наукових теорій та відомостей про об'єкт дослідження.</p> <p>ФК 03. Здатність досліджувати побудовані математичні моделі та визначати рамки їх застосування.</p> <p>ФК 04. Здатність обирати раціональні шляхи розв'язання поставлених задач, застосовувати сучасний математичний апарат та комп'ютерні технології.</p> <p>ФК 05. Здатність проектувати і створювати програмне забезпечення для реалізації розроблених методів та алгоритмів, проводити його налагодження і всебічне тестування.</p> <p>ФК 06. Здатність застосовувати математичні моделі для дослідження складних процесів у природничих, технічних, економічних і соціальних системах.</p> <p>ФК 07. Здатність аналізувати одержані результати, надавати їх інтерпретацію та визначати межі придатності.</p> <p>ФК 08. Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері.</p> <p>ФК 09. Здатність до викладання навчальних дисциплін за фахом.</p>

	<p>ФК 10. Здатність до пошуку, систематичного вивчення та аналізу науково-технічної інформації, світового досвіду у галузі математичного та комп'ютерного моделювання складних процесів і систем.</p> <p>ФК 11. Здатність складати науково-технічну документацію, публікувати результати досліджень у фахових виданнях та виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах даних.</p>
7 – Програмні результати навчання	
	<p>ПРН 01. Знати на поглибленому рівні фундаментальні моделі, методи та алгоритми прикладної математики.</p> <p>ПРН 02. Демонструвати впевнене володіння принципами та методологією математичного моделювання.</p> <p>ПРН 03. Уміти обґрунтовувати вибір математичної моделі на основі інтелектуального аналізу даних про об'єкт дослідження та наявного спектру моделей.</p> <p>ПРН 04. Уміти розробляти методики та обчислювальні алгоритми математичного та комп'ютерного моделювання складних природничих, технічних, економічних і соціальних систем.</p> <p>ПРН 05. Уміти розробляти програмне забезпечення для реалізації алгоритмів моделювання складних систем і процесів.</p> <p>ПРН 06. Уміти критично аналізувати та оцінювати наявні знання, удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний, науковий та загальнокультурний рівень.</p> <p>ПРН 07. Знати традиційні та сучасні проблеми науки та основи філософсько-методологічного аналізу наукової та навчальної діяльності.</p> <p>ПРН 08. Реалізовувати право інтелектуальної власності на результати наукової і науково-технічної діяльності з дотриманням норм наукової етики.</p> <p>ПРН 09. Володіти методологією наукового дослідження, вміти планувати його відповідно меті, обирати оптимальні шляхи і методи розв'язання завдань дослідження.</p> <p>ПРН 10. Розуміти іншомовні наукові тексти за фахом; вміти презентувати результати власного наукового дослідження іноземною мовою, спілкуватись у діалоговому режимі.</p> <p>ПРН 11. Спланувати та реалізувати на практиці оригінальне самостійне наукове дослідження, яке характеризується новизною, теоретичною і практичною цінністю та сприяє розв'язанню актуальних задач прикладної математики.</p> <p>ПРН 12. Уміти оформляти науково-технічну документацію, кваліфіковано викладати результати досліджень у наукових публікаціях.</p> <p>ПРН 13. Уміти використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, при її зборі, аналізі, обробці та інтерпретації.</p> <p>ПРН 14. Виявляти лідерські якості, уміти самонавчатися, саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за визначення новизни наукових досліджень та прийняття експертних рішень.</p>

	ПРН 15. Уміти проводити навчальні заняття за фаховими дисциплінами, дотримуватися психолого-педагогічних вимог до організації навчального процесу.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на таких принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> • відповідність наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності; • обов'язковість та періодичність проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів; • моніторинг рівня наукової активності науково-педагогічних працівників; • впровадження результатів стажування та наукової діяльності у освітній процес. <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники університету з науковими ступенями та/або вченими званнями, які володіють методологією наукової діяльності, мають досвід проведення власних наукових досліджень, науково-педагогічної та управлінської діяльності у вищій школі, мають ступінь доктора або кандидата наук і вчене звання.</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники проходять стажування відповідно до вимог чинного Положення.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідають чинним Ліцензійним умовам. Факультет математики та інформатики має низку науково-дослідницьких і навчально-освітніх лабораторій. Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Наукові дослідження проводяться на випускових кафедрах. Для проведення інформаційного пошуку та обробки результатів є робочі місця з комп'ютерами, де наявне спеціалізоване програмне забезпечення та необмежений відкритий доступ до Інтернет-мереж. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитках відповідає вимогам.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою http://www.chnu.edu.ua, де розміщено інформацію щодо навчально-методичних матеріалів та інформацію про забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію.</p> <p>Для планування та проведення навчальної і дослідницької діяльності університет надає здобувачам наукового ступеня доступ до інформаційних ресурсів для планування і організації наукових досліджень з використанням інформаційних технологій, безкоштовний доступ до зарубіжних баз періодики SCOPUS, WebofScience, Springer, PubMedCentral, Elsevier, системи BioOne та ін.</p>

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі договорів між ЧНУ та університетами України. Підготовка докторів філософії за кредитно-трансферною системою.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі договорів між ЧНУ та університетами країн-партнерів. Взаємозамінність залікових кредитів, участь у програмі подвійного дипломування та закордонного стажування.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе навчання іноземних громадян за умови вивчення здобувачем української мови.

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

2.1. Перелік компонент освітньої складової програми

Код	Компоненти освітньої складової програми	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
Обов'язкові компоненти				
1. Цикл дисциплін загальної підготовки				
ЗП.01	Філософія та методологія науки	4,0	екзамен	1
ЗП.02	Академічне письмо і риторика іншомовного спілкування	6,0	залік, екзамен	1, 2
ЗП.03.1	Проектний менеджмент	3,0	залік	1
ЗП.03.2	Обробка результатів експерименту	3,0	залік	1
ЗП.03.3	Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	3,0	екзамен	1
	Усього	19,0		
2. Цикл дисциплін професійно-наукової підготовки				
ПНП.0 1	Математичне моделювання систем та процесів	4,0	екзамен	2
ПНП.0 2	Моделі і методи прикладної математики	4,0	екзамен	1
ПНП.0 3	Аспірантський семінар	3,0	залік	2
	Усього	11,0		
3. Цикл практичної підготовки				
ПП 3.1	Педагогічна практика	4,0	залік	3
4. Цикл дисциплін вільного вибору аспіранта				
ВВ 1	Дисципліна 1 ФВК	4,0	екзамен	2
ВВ 2	Дисципліна 2 ФВК	4,0	екзамен	2
ВВ 3	Дисципліна 3 ФВК	4,0	екзамен	2
ВВ 4	Дисципліна 4 ФВК	4,0	залік	2
ВВ 5	Дисципліна 5 ФВК	4,0	екзамен	2
ВВ 6	Дисципліна 6 ФВК	4,0	екзамен	2
ВВ 7	Дисципліна 7 ФВК	4,0	екзамен	2

ВВ 8	Дисципліна 8 ФВК	4,0	залік	2
ВВ 9	Дисципліна 9 ФВК	4,0	залік	2
ВВ 10	Дисципліна 10 УВК	4,0	залік	2
	Усього	12,0		
Загальний обсяг обов'язкових компонент				34 кр. (73,9%)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору аспіранта)				12 кр. (26,1%)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ				46 кр.

Примітка: здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК) для аспірантів** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності. На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загальнопрофесійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/факультету.

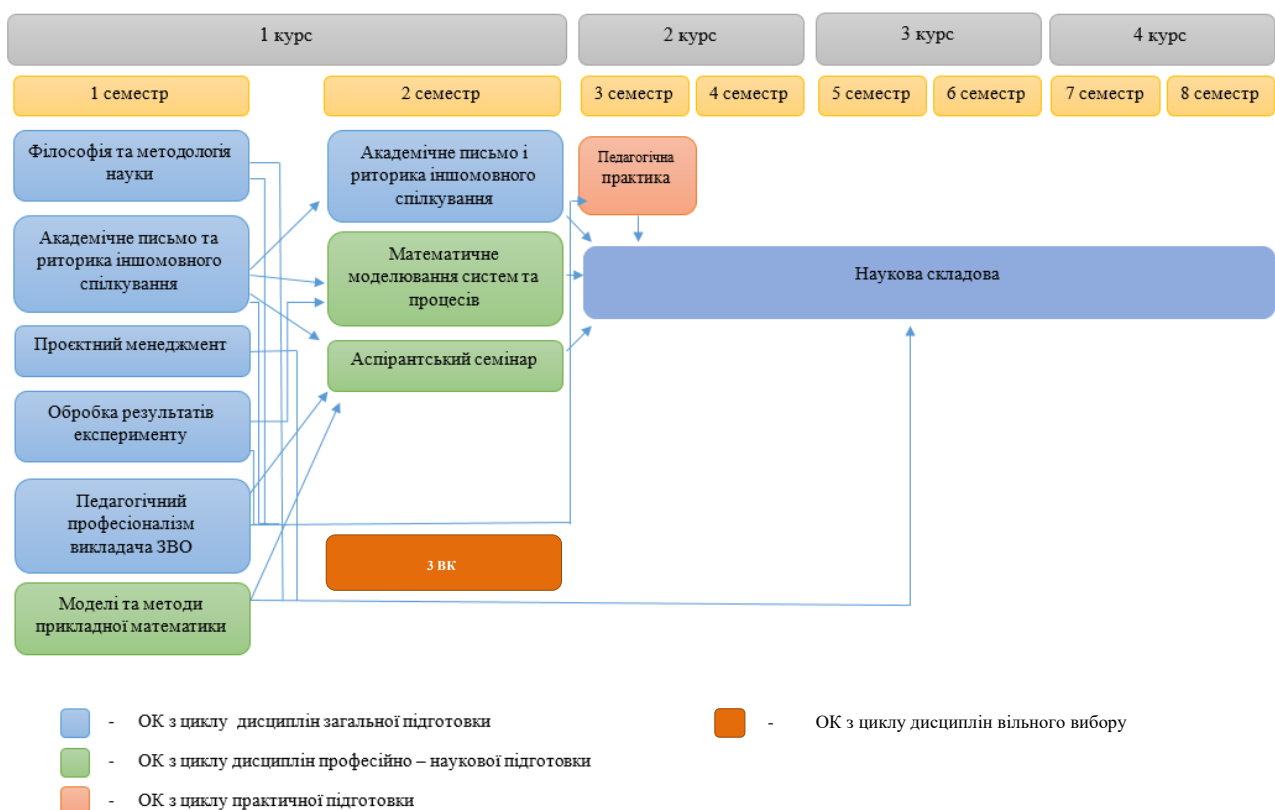
а. Структурно-логічна схема ОНП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої складової ОНП			Наукова складова ОНП
		Коди компонент	Кількість компонент за семестр	Кількість компонент за навчальний рік	
1	1	ЗП.01, ЗП.02, ЗП.03.1, ЗП.03.2, ЗП.03.3, ПНП.01, ПНП.02	7	14	Проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації
	2	ПНП.03, ВВ 1, ВВ 2, ВВ 3, ВВ 4, ВВ 5, ВВ 6, ВВ.7, ВВ 8	7		
2	3	ПП 3.1	1		
3		–	–		
4		-	-		

Структурно-логічна схема послідовності вивчення (виконання) освітніх компонент ОП Прикладна математика

I курс		II курс		III курс		IV курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
Освітня складова програми							
Академічне письмо	Академічне письмо і риторика						

риторика іншомовного спілкування	іншомовного спілкування						
Філософія та методологія науки	Аспірантський семінар						
Педагогічний професіоналізм викладача ЗВО	Математичне моделювання систем та процесів						
Проектний менеджмент							
Обробка результатів експерименту	Дисципліна ФВВ						
Моделі і методи прикладної математики	Дисципліна ФВВ						
	Дисципліна ФВВ	Педагогічна практика					
Наукова складова програми							
Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження.	Дисципліна 6 ФВВ			Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях. Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи.			
	Вибіркова дисципліна із університетського каталогу	Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях	Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях.				
Участь у наукових конференціях (семінарах).						Дисципліна 8 ФВВ	



б. Наукова складова програми

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом роботи аспіранта.

Курс	Зміст наукової складової	Форми контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
3	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
4	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.

	<p>Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях.</p> <p>Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковому семінарі. Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи.</p>	<p>висновків щодо виконання плану. Надання кафедрою висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.</p>
--	--	--

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	<p>Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи (дисертації). Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.</p>
Вимоги до дисертаційної роботи (дисертації) на здобуття ступеня доктора філософії	<p>Дисертація на здобуття наукового ступеню доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання теоретичних та/або практичних актуальних проблем прикладної математики та математичного моделювання, результати якого характеризується науковою новизною, теоретичним та практичним значенням та оприлюднені у відповідних публікаціях.</p> <p>Основні результати дисертаційної роботи мають бути апробовані, опубліковані відповідно до вимог, діючих на час захисту дисертацій, а також перевірені на академічний плагіат.</p> <p>Обсяг дисертаційної роботи складає 4.5-6.0 друкованих аркушів основного тексту.</p> <p>Дисертаційна робота розміщується на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).</p>

4.1 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗП. 01	ЗП. 02	ЗП. 03.1	ЗП. 03.2	ЗП. 03.3	ПН П.0 1	ПН П.0 2	ПН П.0 3	ПП 3.1	Наукова складова
ЗК 01					■	■	■			■
ЗК 02	■				■	■		■		■
ЗК 03	■				■				■	
ЗК 04	■	■		■	■	■	■	■		■
ЗК 05	■	■			■			■	■	■
ЗК 06		■							■	■
ЗК 07		■	■			■				■
ЗК 08									■	■
ЗК 09	■		■			■				■
ЗК 10								■	■	■
ЗК 11				■		■	■			
ЗК 12				■		■	■			■

ФК 01				■						■
ФК 02				■		■	■			■
ФК 03				■	■	■	■			■
ФК 04						■				■
ФК 05			■				■			■
ФК 06			■			■	■			
ФК 07					■	■		■		■
ФК 08	■	■	■		■			■	■	■
ФК 09	■				■				■	
ФК 10		■				■		■		
ФК 11							■			■

4.2.Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

	ЗП.0 1	ЗП.0 2	ЗП.0 3.1	ЗП.0 3.2	ЗП.0 3.3	ПН П.01	ПН П.02	ПН П.03	ПП 3.1	Наук ова склад ова
ПРН 01				■		■	■			■
ПРН 02				■		■	■	■		
ПРН 03				■		■	■			
ПРН 04						■	■			
ПРН 05						■	■			■
ПРН 06	■	■						■	■	
ПРН 07	■				■				■	■
ПРН 08					■					■
ПРН 09	■			■	■	■				■
ПРН 10		■						■		
ПРН 11			■							■
ПРН 12		■			■		■			■
ПРН 13	■	■				■		■	■	■
ПРН 14					■				■	
ПРН 15					■				■	

Матриця відповідності програмних компетентностей та програмних результатів навчання вибіркоким компонентам освітньої програми

<https://www.chnu.edu.ua/media/ibadf0dt/matrytsia-vidpovidnosti-kompetentnostei-vkop.pdf>