

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

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ЗАКАРПАТСЬКОГО УГОРСЬКОГО ІНСТИТУТУ ІМЕНІ ФЕРЕНЦА РАКОЦІ ІІ**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Педагогічною радою

Фахового коледжу

Закарпатського угорського інституту
імені Ференца Ракоці ІІ

Протокол № 1 від 31 серпня 2021 р.
зі змінами та доповненнями:

Протокол № 1 від 29 серпня 2022 р.



Голова Педагогічної ради

К.С. Шовш

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»**

РІВЕНЬ ОСВІТИ

Фахова передвища освіта

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНИЙ СТУПІНЬ

Фаховий молодший бакалавр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

11 Математика та статистика

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

113 Прикладна математика

Введено в дію з 01 вересня 2021 р.
наказ № 44 від 31 серпня 2021 р.,
зі змінами та доповненнями
вводиться в дію з 01 вересня 2022 р.
наказ № 58 від 30 серпня 2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма підготовки здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 113 Прикладна математика галузі знань 11 Математика та статистика є нормативним документом Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, в якому визначається нормативний зміст навчання, встановлюються вимоги до змісту, обсягу й рівня освіти за освітньо-професійним ступенем фаховий молодший бакалавр.

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» зорієнтована на підготовку фахівців, здатних вирішувати практичні завдання виробництва, сучасної техніки, спираючись на наукові досягнення в галузі прикладної математики, інформаційних технологій з використанням засобів обчислювальної техніки.

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» спрямована на

- підготовку кваліфікованих фахівців, які будуть здатні працювати за сучасними стандартами, володіють базовими засадами математичного і комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи;
- формування необхідних компетенцій для застосування на практиці отриманих знань, навичок використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- підготовку здобувачів освіти до подальшого навчання за обраною або спорідненими спеціальностями.

Освітньо-професійна програма підготовки фахових молодших бакалаврів з прикладної математики завершується здобуттям освітньої кваліфікації фахового молодшого бакалавра з прикладної математики та професійної кваліфікації техника-програміста.

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» підготовки здобувачів фахової передвищої освіти Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II в галузі знань 11 Математика та статистика за спеціальністю 113 Прикладна математика розроблена робочою групою у складі:

1. СІЛАДІ Лайош Лайошович, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, голова циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – голова робочої групи;
2. ШОВШ Катерина Степанівна, кандидат педагогічних наук, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, директор Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи;
3. КУДЛЮТАК Чаба Анталович, спеціаліст другої категорії, викладач циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи;
4. МАРКУ Олександр Олександрович, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи;
5. ШИМОН Ленард, спеціаліст другої категорії, викладач циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи.

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» розроблена відповідно до Концепції розвитку та діяльності Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, Положення про Фаховий коледж Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, враховує потреби та запити здобувачів фахової передвищої освіти, ринку праці, вимоги законів України та Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- перелік освітніх компонентів та їх логічну послідовність;
- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;
- обсяг програми та його розподіл за нормативною та вибірковою частинами;
- термін навчання здобувачів фахової передвищої освіти та кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми;
- очікувані програмні результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач освіти;

- загальні вимоги до програм навчальних дисциплін;
- загальні вимоги до засобів діагностики;
- загальні вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти.

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» використовується для:

- складання навчальних планів та робочих навчальних планів;
- формування індивідуальних планів здобувачів фахової передвищої освіти;
- формування програм навчальних дисциплін, практичної підготовки;
- ліцензування освітньо-професійної програми;
- внутрішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації здобувачів фахової передвищої освіти освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі фахової передвищої освіти, які навчаються у Фаховому коледжі Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II (далі – Коледж);
- викладачі Коледжу та циклової комісії «Прикладна математика», які здійснюють підготовку фахових молодших бакалаврів за спеціальністю 113 Прикладна математика;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності 113 Прикладна математика;
- Приймальна комісія Фахового коледжу.

ЗОВНІШНІ РЕЦЕНЗЕНТИ:

1. РАКЧЕСВ Юрій В'ячеславович, провідний спеціаліст ТОВ «ТВОптимум», кампанія по обслуговуванню та експлуатації телекомунікаційних мереж, магістр з прикладної математики

2. КАПЕЛЮШИНА Віра Михайлівна, керівник МПП «К&К»

(КВЕД: 62.02 Консультування з питань інформатизації, 62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням, 62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем, 95.11 Ремонт комп'ютерів і периферійного устаткування)

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика»:

- у 2021 році оновлена відповідно до галузевого стандарту вищої освіти (освітньо-кваліфікаційної характеристики випускника освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста (ОКХ) галузі знань 0403 «Системні науки та кібернетика»: 5.04030101 «Прикладна математика» напряму 6.040301 «Прикладна математика» (Наказ МОН України № 557 від 07.05.2014.), Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти (Наказ МОН України 13.07.2020 № 918 «Про затвердження методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти», стандарту вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОН України № 1242 від 13.11.2018 р.), за поданням циклової комісії «Прикладна математика» (Протокол № 7 від 05.03.2021 р.) та внесені зміни щодо назв освітніх компонент, структури освітніх компонент програми;
- у 2022 році оновлена відповідно до Стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 113 Прикладна математика галузі знань 11 Математика і статистика освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» (Наказ МОН України № 499 від 30.05.2022 р.), Методичних рекомендацій розроблення освітньо-професійної програми та навчального плану підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, укладених Державною службою якості освіти України та Державною установою «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти» (опубліковано 27.06. 2022 р.), за поданням циклової комісії «Прикладна математика» (Протокол № 11 від 30.06.2022 р. та Протокол № 1 від 29.08.2022 р.); у зв'язку із оновленням освітньої програми підготовки здобувачів профільної середньої освіти на основі базової загальної середньої освіти з вибором технологічного профілю, внесені зміни до переліку освітніх компонент програми, що інтегруються з ними.

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» затверджена відповідно до рішення Педагогічної ради Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II від 29.08.2022 р., Протокол № 1.

I. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>
2. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 // Відомості Верховної Ради, 2014, № 37, 38.
3. Про фахову передвищу освіту: Закон України від 06.06.2019 № 2745-VIII
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19>
4. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 (зі змінами)
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
5. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів від 29.04.2015 № 266
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>
6. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 13.11.2018 № 1242, URL: <https://osvita.ua/doc/files/news/627/62793/5bf6bddd9e3ad857876416.pdf>
7. Галуzeвий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика молодшого спеціаліста спеціальності 5.04030101 «Прикладна математика» напряму підготовки 6.040301 «Прикладна математика». Київ - 2014.
8. Про затвердження типової освітньої програми профільної середньої освіти закладів освіти, що здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2018 № 570
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0570729-18>
9. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010: Наказ Держспоживстандарту від 28.07.2010 № 327
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
10. Національний класифікатор України «Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010», Наказ Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457 (зі змінами)
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/vb457609-10#Text>
11. Методичні рекомендації щодо розробки, структури та змісту навчального плану підготовки здобувачів фахової передвищої освіти на 2020-2021 навчальний рік: Лист Державної наукової установи «Інститут модернізації змісту освіти» від 02.07.2020р. № 22.1/10-1358
URL: https://drive.google.com/file/d/1ew6JUgNEZaWfXhhu8R8m_sNGN8Il5vWr/view
12. Стандарт фахової передвищої освіти зі спеціальності 113 Прикладна математика галузі знань 11 Математика і статистика освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр»: Наказ Міністерства освіти і науки України № 499 від 30.05.2022 р.
URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzheni.standarty/2022/05/30/113-Prykladna.matem.30.05.2022-499.pdf>
13. Про затвердження Випуску 1 "Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників: Наказ Міністерства праці та соціальної політики від 29.12.2004 № 336 (із змінами)
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04#Text>
14. Положення про акредитацію освітньо-професійних програм фахової передвищої освіти: Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.07.2021 № 749, зареєстрованого в МЮ України 13.12.2021 р. за № 1608/37230 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1608-21#Text>

II. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА»

1. Загальна характеристика	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Закарпатський угорський інститут імені Ференці Ракоці II Фаховий коледж Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Форма здобуття освіти	інституційна (очна (денна))
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з прикладної математики
Професійна кваліфікація	3121 – Технік-програміст з дипломом фахового молодшого бакалавра
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 5 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, QF-LLL – 5 рівень.
Тип диплому	диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний
Кваліфікація в дипломі	Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр. Спеціальність: 113 Прикладна математика. Освітньо-професійна програма «Прикладна математика»
Термін навчання	3 роки 10 місяців – на основі базової середньої освіти
Обсяг освітньо-професійної програми	180 кредитів ЄКТС на основі базової середньої освіти; у тому числі 60 кредитів ЄКТС за інтегрованою освітньою програмою профільної середньої освіти; обсяг дисциплін вільного вибору – 18 кредитів ЄКТС (10 %).
Наявність акредитації	Первинна акредитація передбачена у 2023/2024 навчальному році
Мова(и) викладання	Українська, угорська
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньо-професійної програми	http://fszi.kmf.uz.ua/
2. Вимоги до попереднього рівня освіти здобувачів фахової передвищої освіти	
Навчатися за освітньо-професійною програмою «Прикладна математика» можуть особи, які мають базову загальну середню освіту, повну загальну середню освіту (профільну середню освіту), професійну (професійно-технічну) освіту, фахову передвищу освіту або вищу освіту. Умови вступу визначаються «Правилами прийому до Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II»	
3. Мета освітньо-професійної програми	
Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» спрямована на формування та розвиток освітньої кваліфікації, що підтверджує здатність особи до виконання типових спеціалізованих завдань у галузі професійної діяльності фахівця з прикладної математики, пов'язаних з виконанням виробничих завдань підвищеної складності та/або здійсненням обмежених управлінських функцій, що характеризуються певною невизначеністю умов та потребують застосування положень і методів прикладної математики.	
4. Опис предметної області	
Об'єкти вивчення та/або діяльності:	математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проектування процесів і систем в різноманітних предметних областях.
Цілі навчання	підготовка фахівців, здатних розв'язувати типові спеціалізовані задачі у сфері прикладної математики та/або у процесі навчання.
Теоретичний зміст предметної області	математичні методи, що застосовуються в науці, інженерії, бізнесі та промисловості, а також алгоритми і програмні засоби їх реалізації.

Методи, методики та технології	– фундаментальні, прикладні математичні й статистичні методи та алгоритми; – методики розв'язання прикладних задач за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення, що реалізує математичні та статистичні методи; – технології комп'ютерного моделювання та аналізу даних; – словесні, наочні, практичні, практико-теоретичні, пояснювально-ілюстративні, репродуктивні; – частково-пошукові, проблемні, дослідницькі, індуктивні, дедуктивні; – методики диференційованого навчання та виховного спрямування; – інтерактивне навчання; – акцент на розвиток комунікаційних навичок, які допоможуть ефективно комунікувати свої ідеї та результати роботи з огляду на специфіку регіону; – використання у зв'язку з обчислювальною складністю та великими обсягами даних спеціалізованих програмних пакетів та програм для аналізу та розв'язання прикладних задач в різних галузях; – співпраця з практиками та фахівцями з практичного сектору (включаючи лекції експертів, професійні тренінги, відвідування підприємств, що надає можливість отримати практичний досвід та зрозуміти вимоги ринку праці).
Інструменти та обладнання	– комп'ютерні системи та глобальна і внутрішні мережі, спеціалізовані програмні засоби; – технічні засоби навчання та інша цифрова техніка
Особливості освітньо-професійної програми	Програма спрямована на - підготовку компетентного конкурентоспроможного фахівця ступеня фахового молодшого бакалавра прикладної математики, який - О володіє загальними та фаховими компетентностями; - О здатний розв'язувати практичні задачі у професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів математичних та інформаційно-комунікаційних технологій; - О здатний застосовувати набуті компетенції в різноманітних предметних областях; - О спроможний застосовувати або брати участь в розробці, дослідженні математичних та комп'ютерних моделей, алгоритмів, створювати та/або експлуатувати відповідне програмне забезпечення. - О підготовлений до продовження навчання за обраним фахом та/або спорідненими спеціальностями; – інтеграцію фахової, загальнонаукової, прикладної, комунікативної підготовки (викладання двома мовами). При розробці робочих програм та навчально-методичного забезпечення освітніх компонент передбачено: – враховувати розвиток ІТ сфери, потреби щодо створення та/або удосконалення, керування, специфікації програмних застосунків відповідно до власних потреб закладів, установ, організацій регіону; – регулярне оновлення навчально-методичного забезпечення з метою реалізації пріоритетності їх практичної спрямованості, в тому числі при виконанні здобувачами освіти самостійної, пошукової роботи; – отримання практичних навичок використання спеціалізованих програмних застосунків, цифрових технологій відповідно до потреб установ, закладів, організацій регіону, кар'єрних цілей та можливостей здобувачів освіти.
Академічні права випускників	Здобуття освіти за: – початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти; – першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти; – набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, у тому числі післядипломної освіти.

Працевлаштування випускників	Фаховий молодший бакалавр з прикладної математики може виконувати професійні роботи, що передбачені Національним класифікатором України: «Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010»: група J (Інформація та телекомунікації): О розділ 62 (Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність) О розділ 63 (Надання інформаційних послуг). Фахівець з прикладної математики здатний виконувати роботу за професією, назва якої відповідає чинному Національному класифікатору України «Класифікатор професій» ДК 003:2010: 31 Технічні працівники в галузі прикладних наук та техніки 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки <table border="1" data-bbox="443 521 1433 786"> <thead> <tr> <th>Код</th><th>Професійна назва</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3121</td><td>технік-програміст</td></tr> <tr> <td>3121</td><td>технік із системного адміністрування</td></tr> <tr> <td>3121</td><td>фахівець з інформаційних технологій</td></tr> <tr> <td>3121</td><td>фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)</td></tr> <tr> <td>3121</td><td>фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення</td></tr> <tr> <td>3121</td><td>фахівець з розроблення комп'ютерних програм</td></tr> </tbody> </table> Місця працевлаштування: установи, підприємства та організації, пов'язані з розв'язуванням наукових і технічних задач; організації різних форм власності, регіональні та місцеві обчислювальні центри, відділи, підрозділи, які здійснюють розробку чи/та використання програмних застосунків, прикладного програмного забезпечення ЕОМ, інформаційних систем, продуктів і технічних послуг у різних сферах виробництва.	Код	Професійна назва	3121	технік-програміст	3121	технік із системного адміністрування	3121	фахівець з інформаційних технологій	3121	фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)	3121	фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення	3121	фахівець з розроблення комп'ютерних програм
Код	Професійна назва														
3121	технік-програміст														
3121	технік із системного адміністрування														
3121	фахівець з інформаційних технологій														
3121	фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну)														
3121	фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення														
3121	фахівець з розроблення комп'ютерних програм														
5. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня фахової передвищої освіти															
Фахова передвища освіта здобувається на основі базової середньої освіти, повної загальної середньої освіти (профільної середньої освіти), професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти. Обсяг кредитів ЄКТС необхідний для здобуття ступеня фахової передвищої освіти становить 180 кредитів. На основі базової середньої освіти здобувачі фахової передвищої освіти зобов'язані одночасно виконати освітню програму профільної середньої освіти, тривалість здобуття якої становить два роки. Освітня програма профільної середньої освіти професійного спрямування, що відповідає галузі знань та/або спеціальності, інтегрується з освітньо-професійною програмою фахового молодшого бакалавра. 90 % обсягу освітньо-професійної програми спрямовано на досягнення результатів навчання за спеціальністю, визначених Стандартом фахової передвищої освіти. Обсяг освітньо-професійної програми фахового молодшого бакалавра на основі професійної (професійно-технічної) освіти, фахової передвищої освіти або вищої освіти визначається Фаховим коледжем з урахуванням визнання раніше здобутих результатів навчання.															

6. Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	ІК01 Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій і методів та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності	ЗК01 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.
	ЗК02 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.
	ЗК03 Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями
	ЗК04 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК05 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та проведення досліджень на відповідному рівні.
	ЗК06 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології
	ЗК07 Здатність спілкуватися рідною та державною мовами як усно, так і письмово.
	ЗК08 Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК09 Здатність бути критичним і самокритичним; визначеність і наполегливість у досягненні мети та щодо поставлених завдань; турбота про якість виконуваної роботи, вміння організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.
Спеціальні компетентності	СК01 Здатність здійснювати формалізований опис типових спеціалізованих прикладних задач, аналіз умов невизначеності та повноти інформації щодо функціонування процесів і систем та коректно формулювати математичні постановки задачі.
	СК02 Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання задач прикладної математики.
	СК03 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, пов'язаної із методами прикладної математики та їх застосуванням для дослідження різноманітних процесів та систем.
	СК04 Здатність розробляти та застосовувати програмні засоби для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.
	СК05 Здатність створювати математичну модель формалізованої задачі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.
	СК06 Здатність застосовувати кількісні та якісні математичні методи, засоби статистичного моделювання та прогнозування.
	СК07 Здатність обирати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми розв'язання задач прикладної математики.
	СК08 Здатність обирати, адаптувати та застосовувати математичні методи розв'язання прикладних задач.
	СК09 Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання систем і процесів на основі створених типових програмних засобів та/або використовуючи вже існуючі пакети прикладних програм.
	СК10 Здатність до аналізу, виявлення і самостійного корегування можливих алгоритмічних помилок під час математичного і комп'ютерного моделювання.

	СК11 Здатність висувати, доводити або спростовувати гіпотези щодо оптимальної математичної моделі, емпірично перевіряти модель на коректність у ході чисельного експерименту та аналітичного, емпіричного дослідження.
	СК12 Здатність знаходити творчі рішення та відповіді на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми прикладної математики на основі ідентифікації та застосування даних.
	СК13 Здатність ефективно взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розв'язання типових задач прикладної математики.
	СК14 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, з використанням технології автоматизованої обробки інформації
	СК15 Здатність застосовувати базові принципи алгоритмізації до побудови алгоритмів розв'язання прикладних задач, володіти ними для роботи з структурами даних.
7. Результати навчання	
RH01	Мати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання теорії і методів математичного, статистичного та комп'ютерного моделювання на рівні, достатньому для розв'язання типових задач у сфері прикладної математики та/або навчання, усвідомлювати межі цих знань.
RH02	Застосовувати інструментарій прикладної математики та знання фундаментальних наук для розв'язання типових спеціалізованих задач у професійній діяльності.
RH03	Здійснювати формалізоване подання, зокрема за допомогою математичних методів, чітко визначених прикладних задач.
RH04	Створювати адекватну математичну модель на основі концептуальної моделі типової спеціалізованої задачі та обирати ефективні методи розв'язання задачі за допомогою цієї моделі.
RH05	Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.
RH06	Досліджувати математичні та комп'ютерні моделі, виявляти та коректувати можливі алгоритмічні та обчислювальні похибки; перевіряти точність та надійність отриманих результатів
RH07	Розв'язувати типові задачі оптимізації за допомогою методів математичного та комп'ютерного моделювання.
RH08	Застосовувати сучасні цифрові технології та програмні засоби для розв'язання типових задач прикладної математики.
RH09	Обробляти, аналізувати, інтерпретувати результати розв'язання типових задач прикладної математики, у тому числі у співпраці з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.
RH10	Презентувати результати своєї роботи фахівцям і нефахівцям аргументуючи власну позицію.
RH11	Здійснювати пошук та збір необхідної інформації у наукових, технічних, довідникових та інших ресурсах, оцінювати та аналізувати цю інформацію
RH12	Планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати та покращувати власну діяльність при виконанні проєктів і завдань у сфері прикладної математики, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.
RH13	Спілкуватись усно та письмово з професійних питань рідною, державною та іноземною мовами.
RH14	Дотримуватись кодексу професійної етики, правил охорони праці та принципів безпеки життєдіяльності, застосовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.
RH15	Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства.
RH16	Комунікувати та взаємодіяти з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей
RH17	Застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.

8. Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти	
Форма атестації	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання типової задачі прикладної математики, що характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов (із застосуванням математичних методів та/або програмних засобів). Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота оприлюднюється на офіційному сайті Фахового коледжу ЗУІ ім. Ф. Ракоці II. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.
Вимоги до публічного захисту кваліфікаційної роботи	До захисту кваліфікаційної роботи допускаються здобувачі освіти, які повністю виконали всі вимоги індивідуального навчального плану. Захист кваліфікаційної роботи осіб, що здобувають кваліфікацію фахового молодшого бакалавра, відбувається на засіданні екзаменаційної комісії, до роботи якої можуть залучатися стейкхолдери.
9. Система внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти	
Процедури та заходи забезпечення якості фахової передвищої освіти	У Фаховому коледжі Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості передвищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів: 1) визначення та оприлюднення політики, принципів та процедур забезпечення якості фахової передвищої освіти, що інтегровані до загальної системи управління коледжем, узгоджені з його стратегією і передбачають залучення внутрішніх та зовнішніх заінтересованих сторін; 2) визначення і послідовне дотримання процедур розроблення освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту стандартам фахової передвищої освіти (професійним стандартам – за наявності), декларованим цілям, урахування позицій заінтересованих сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій; 3) здійснення за участю здобувачів освіти моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм з метою гарантування досягнення встановлених для них цілей та їх відповідності потребам здобувачів фахової передвищої освіти і суспільства, включаючи опитування здобувачів фахової передвищої освіти; 4) забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та послідовного дотримання нормативних документів коледжу, що регулюють усі стадії підготовки здобувачів фахової передвищої освіти (прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо); 5) забезпечення релевантності, надійності, прозорості та об'єктивності оцінювання, що здійснюється у рамках освітнього процесу; 6) визначення та послідовне дотримання вимог щодо компетентності педагогічних (науково-педагогічних) працівників, застосовування чесних і прозорих правил прийняття на роботу та безперервного професійного розвитку персоналу; 7) забезпечення необхідного фінансування освітньої та викладацької діяльності, а також адекватних та доступних освітніх ресурсів і підтримки здобувачів фахової передвищої освіти за кожною освітньо-професійною програмою; 8) забезпечення збирання, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління освітньо-професійними програмами та іншою діяльністю закладу; 9) забезпечення публічної, зрозумілої, точної, об'єктивної, своєчасної та легкодоступної інформації про діяльність закладу та всі освітньо-професійні програми, умови і процедури присвоєння ступеня фахової передвищої освіти та кваліфікацій;

	10) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками коледжу та здобувачами фахової передвищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату та інших порушень академічної доброчесності, притягнення порушників до академічної відповідальності; 11) періодичне проходження процедури зовнішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти; 12) залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти; 13) забезпечення дотримання студентоорієнтованого навчання в освітньому процесі; 14) здійснення інших процедур і заходів, визначених законодавством, установчими документами коледжу або відповідно до них.
Публічність інформації про освітньо-професійну програму	На офіційному веб-сайті Коледжу розміщується інформація, яка підлягає обов'язковому оприлюдненню відповідно до вимог законодавства: – інформація та документи з організації освітнього процесу; – інформація для вступників.
Моніторинг та періодичний перегляд освітньо-професійних програм	Перегляд освітньо-професійної програми відбувається щороку за результатами моніторингу освітнього процесу та опитування здобувачів фахової передвищої освіти щодо задоволення освітніми й соціальними послугами та інформаційною підтримкою і викладанням навчальних дисциплін. Критерії, за якими відбувається перегляд освітньо-професійної програми, формуються як у результаті зворотного зв'язку із педагогічними та науково-педагогічними працівниками, здобувачами освіти, випускниками і роботодавцями, так і внаслідок прогнозування розвитку галузі та потреб суспільства, ринку праці. При розробці навчально-методичного забезпечення освітніх компонент враховується глобальний розвиток ІТ сфери, приймається рішення про вивчення найбільш затребуваних мов програмування, їх новітніх версій.
	10. Викладання та оцінювання
Викладання та навчання	Викладання і навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму, індивідуально-особистісного підходу та реалізуються через поєднання теоретичної і практичної підготовки. Викладання передбачає проведення лекцій, практичних занять, самостійної роботи, виконання курсової роботи, навчальні та виробничі практики з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, технології розвивального, позиційного, проектного навчання, ситуативного моделювання, інтерактивні, дослідницькі методи, роботу в підгрупах, мобільне навчання, самонавчання, медійні технології. У процесі проходження практик, виконання самостійної роботи, індивідуальних творчих завдань, курсової роботи здійснюється очне та дистанційне консультування здобувачів освіти. При реалізації самостійної роботи здобувачі освіти повинні отримати практичні навички, які необхідні для забезпечення програмних результатів навчання, виконання відповідних завдань, включаючи використання спеціалізованих програмних застосунків, цифрових технологій.
Система оцінювання	Оцінювання здобувачів фахової передвищої освіти передбачає послідовне використання заздалегідь оприлюднених критеріїв, правил і процедур із забезпеченням релевантності, надійності, прозорості та об'єктивності всіх видів контролю, що здійснюються в рамках освітнього процесу Оцінювання навчальних досягнень здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється за національною шкалою оцінювання за системою ECTS: • 4-бальна національна шкала (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); • 2-рівнева національна шкала (зараховано/незараховано); • 100-бальна шкала; • шкала ECTS (A, B, C, D, E, F, FX).

Запобігання та виявлення академічного плагіату	Система запобігання та виявлення академічного плагіату включає такі процедури та заходи: – попереднє ознайомлення здобувачів освіти, педагогічних працівників з документами, що регламентують питання запобігання академічного плагіату; – дотримання принципів академічної доброчесності; – інформування здобувачів освіти, педагогічних працівників про необхідність дотримання правил академічної етики та інформаційної культури; – проведення тематичних бесід і заходів з обговоренням питань щодо коректного використання інформації при роботі з першоджерелами та іншими інформаційними ресурсами, об'єктами інтелектуальної власності; – притягнення порушників до відповідальності.
Дотримання студенто-орієнтованого навчання	Здобувачам фахової передвищої освіти забезпечено вільний і безоплатний доступ до мережі Інтернет; користування послугами абонементного відділу й читальних залів інформаційно-бібліотечного центру, у бібліотечному зібранні достатня кількість підручників, посібників, художньої та додаткової літератури; центр надає доступ до електронних баз даних природознавчих наук і періодичних фахових видань. До всіх приміщень закладу освіти та гуртожитку організовано безбар'єрний простір з урахуванням потреб осіб із обмеженими фізичними можливостями. З метою адаптації підлітків до умов навчання в коледжі функціонує консультаційний пункт практичного психолога, який здійснює ряд заходів для запобігання й усунення проявів булінгу. Медична сестра контролює дотримання санітарно-гігієнічних вимог і протиепідемічного режиму, здійснює постійний контроль за станом здоров'я здобувачів освіти. У період навчання в коледжі здобувачі освіти забезпечуються гуртожитком. Кожний здобувач освіти отримує стипендію: стипендіальна комісія ЗУІ призначає академічну стипендію, яка визначається за результатами семестрового контролю; соціальна стипендія призначається особам, що належать до певних категорій і потребують соціального захисту.
Академічна мобільність	Академічна мобільність регламентуються Постановою Кабінету Міністрів України від 12.08.2015 р. № 579 «Про затвердження Порядку реалізації права на академічну мобільність» (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 13.05. 2022 р. № 599) та Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II
Кадрове забезпечення	Реалізацію освітньо-професійної програми здійснюють викладачі циклової комісії «Прикладна математика» та інших циклових комісій Фахового коледжу, залучаються також науково-педагогічні працівники кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського інституту ім. Ф. Ракоці II.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	Підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників здійснюється за такими видами: – довгострокове підвищення кваліфікації: курси і стажування; – короткострокове підвищення кваліфікації: семінари, семінари-практикуми, тренінги, конференції, вебінари, «круглі столи», навчання в Літній академії ЗУПТ тощо. Педагогічні працівники підвищують кваліфікацію щорічно в регіональних закладах післядипломної освіти, закладах вищої освіти України й за кордоном.
Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення освітньо-професійної програми відповідає чинним вимогам до проведення освітньої діяльності у сфері фахової передвищої освіти: навчальні приміщення відповідають санітарним нормам та вимогам правил пожежної безпеки; забезпечення освітнього процесу мультимедійною технікою; вільний доступ до Wi-Fi. Наявні спеціалізовані кабінети інформатики та комп'ютерної техніки, оснащені ліцензійними операційними системами, IT-лабораторії, в яких функціонує необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі.

Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес забезпечено навчальною, методичною та науковою літературою на паперових та електронних носіях. Розроблені методичне забезпечення освітніх компонент, програми практик, методичні вказівки до виконання курсових робіт і самостійної роботи, критерії оцінювання рівня навчальних досягнень. Бібліотека ЗУІ ім. Ф. Ракоці II у достатній кількості забезпечена підручниками і посібниками, фаховими періодичними виданнями відповідно до профілю, надає доступ до баз даних періодичних наукових видань.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	Наявна у Фаховому коледжі матеріально-технічна база забезпечує реалізацію освітньо-професійної програми, досягнення мети й програмних результатів навчання. Навчальні заняття проводяться в аудиторіях і кабінетах, обладнаних сучасними технічними засобами та забезпечені необмеженим доступом до Інтернету; практичні заняття проводять в спеціалізованих лабораторіях, які оснащені ліцензійними операційними системами, дистанційне навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom.

**ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ПІДГОТОВКИ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 113 ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА
ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**

Код освітньої компоненти	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційні екзамени, захист кваліфікаційної роботи)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	1. ОБОВ'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ		
	Освітні компоненти, що формують загальні компетентності	36	
ОК 01	Історія та культура України*	6	залік
ОК 02	Основи права*	2	залік
ОК 03	Основи економічної теорії*	2	залік
ОК 04	Англійська мова*	8	залік
ОК 05	Фізичне виховання*	6	залік
	Фізичне виховання**	0	залік
ОК 06	Безпека життєдіяльності та охорона праці	3	залік
ОК 07	Основи філософських знань	3	залік
ОК 08	Українська мова за професійним спрямуванням	3	залік
ОК 09	Англійська мова за професійним спрямуванням	3	залік
	Освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності	105	
ОК 10	Основи електроніки*	3	залік
ОК 11	Комп'ютерне моделювання фізичних явищ*	3	залік
ОК 12	Вступ до фаху*	4	залік
ОК 13	Обробка інформації та програмне забезпечення ПК*	16	залік
ОК 14	Елементарна математика*	7	залік
ОК 15	Дискретна математика	3	залік
ОК 16	Математичний аналіз	10	екзамен
ОК 17	Лінійна алгебра	8	екзамен
ОК 18	Аналітична геометрія	8	екзамен
ОК 19	Чисельні методи та методи оптимізації	8	залік
ОК 20	Теорія ймовірності та математична статистика	4	залік
ОК 21	Диференційні рівняння та основи математичної фізики	3	залік
ОК 22	Алгоритмічні мови та програмування	10	екзамен (курсова робота)
ОК 23	Бази даних та інформаційні системи	5	екзамен
ОК 24	Спеціалізація з програмування	10	екзамен
ОК 25	Моделювання виробничих та економічних процесів	3	екзамен

Код освітньої компоненти	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційні екзамени, захист кваліфікаційної роботи)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	2. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА	18	
П 01	Навчальна практика з операційних систем та системного програмування	3	залік
П 02	Навчальна практика з програмування	3	залік
П 03	Навчальна практика з проектування баз даних	3	залік
П 04	Виробничо-технологічна практика	9	залік
	3. АТЕСТАЦІЯ	3	
А	Кваліфікаційна робота	3	захист
	4. ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВИБОРОМ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ	18	
ВК 01	Вибіркова компонента	3	залік
ВК 02	Вибіркова компонента	3	залік
ВК 03	Вибіркова компонента	3	залік
ВК 04	Вибіркова компонента	3	залік
ВК 05	Вибіркова компонента	3	залік
ВК 06	Вибіркова компонента	3	залік
Загальний обсяг освітньо-професійної програми, кредитів ЄКТС		180	

* Навчальні предмети профільної середньої освіти інтегруються з обов'язковими освітніми компонентами освітньо-професійної програми «Прикладна математика».

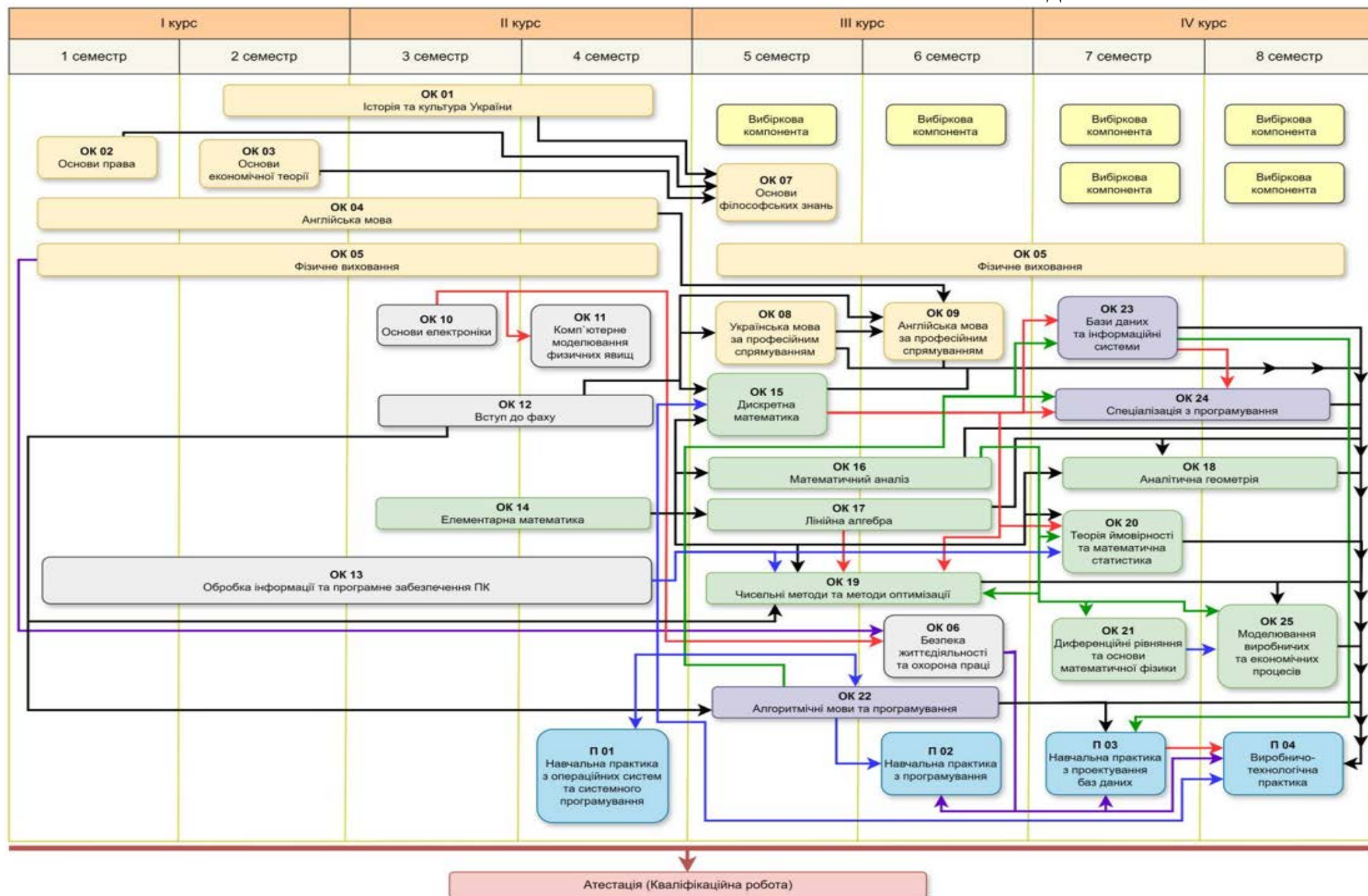
** Навчальний предмет «Фізичне виховання» вивчається як позакредитна обов'язкова компонента на 5, 6, 7, 8 семестрах.

Структурна схема освітньо-професійної програми «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
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ							
ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ							
	OK 01	OK 01	OK 01				
OK 02							
	OK 03						
OK 04	OK 04	OK 04	OK 04				
OK 05	OK 05	OK 05	OK 05	OK 05	OK 05	OK 05	OK 05
					OK 06		
				OK 07			
				OK 08			
					OK 09		
ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ, ЩО ФОРМУЮТЬ СПЕЦІАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ							
		OK 10					
			OK 11				
		OK 12	OK 12				
OK 13	OK 13	OK 13	OK 13				
		OK 14	OK 14				
				OK 15			
				OK 16	OK 16		
				OK 17	OK 17		
						OK 18	OK 18
				OK 19	OK 19		
						OK 20	
						OK 21	
				OK 22	OK 22		
						OK 23	
						OK 24	OK 24
							OK 25

I курс		II курс		III курс		IV курс	
1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА							
			П 01				
					П 02		
						П 03	
							П 04
ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ							
							А
ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ ЗА ВИБОРОМ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ							
				БК 01			
					БК 02		
						БК 03	
						БК 04	
							БК 05
							БК 06

СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» 2022-2026



Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою компетентностей Національній рамці кваліфікацій

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1 Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань	Уміння/навички	Комунікація	Відповідальність
		Ум1 широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв’язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання Ум2 знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних Ум3 планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті	К1 взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання К2 донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду, зокрема у сфері професійної діяльності	іавтономія ВА 1 організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін ВА2 покращення результатів власної діяльності і роботи інших ВА3 здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК01 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.	Зн1		K1, K2	BA1, BA3
ЗК02 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.	Зн1	Ум1		BA2, BA3
ЗК03 Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями	Зн1	Ум1	K1	BA1
ЗК04 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	Зн1	Ум1	K1, K2	BA1, BA3
ЗК05 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та проведення досліджень на відповідному рівні.	Зн1	Ум1	K2	BA1
ЗК06 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.	Зн1	Ум3	K1	BA1
ЗК07 Здатність спілкуватися рідною та державною мовами як усно, так і письмово.	Зн1	Ум1	K1, K2	
ЗК08 Здатність спілкуватися іноземною мовою.	Зн1	Ум1	K1, K2	BA2
ЗК09 Здатність бути критичним і самокритичним; визначеність і наполегливість у досягненні мети та щодо поставлених завдань; турбота про якість виконуваної роботи, вміння організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	K1	BA1, BA2

Спеціальні компетентності				
СК01 Здатність здійснювати формалізований опис типових спеціалізованих прикладних задач, аналіз умов невизначеності та повноти інформації щодо функціонування процесів і систем та коректно формувати математичні постановки задач.	Зн1	Ум1	K1	BA1
СК02 Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання задач прикладної математики.	Зн1	Ум1		BA2
СК03 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, пов'язаної із методами прикладної математики та їх застосуванням для дослідження різноманітних процесів та систем.	Зн1	Ум1	K1	BA3
СК04 Здатність розробляти та застосовувати програмні засоби для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.	Зн1	Ум2	K1	BA3
СК05 Здатність створювати математичну модель формалізованої задачі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.	Зн1	Ум1	K2	BA1
СК06 Здатність застосовувати кількісні та якісні математичні методи, засоби статистичного моделювання та прогнозування.	Зн1	Ум1		BA1
СК07 Здатність обирати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми розв'язання задач прикладної математики.	Зн1	Ум1	K2	BA1
СК08 Здатність обирати, адаптувати та застосовувати математичні методи розв'язання прикладних задач.	Зн1	Ум1		BA3
СК09 Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання систем і процесів на основі створених типових програмних засобів та/або використовуючи вже існуючі пакети прикладних програм.	Зн1	Ум1, Ум2		BA1, BA2
СК10 Здатність до аналізу, виявлення і самостійного корегування можливих алгоритмічних помилок під час математичного і комп'ютерного моделювання.	Зн1	Ум1	K2	BA1
СК11 Здатність висувати, доводити або спростовувати гіпотези щодо оптимальної математичної моделі, емпірично перевіряти модель на коректність у ході чисельного експерименту та аналітичного, емпіричного дослідження.	Зн1	Ум1	K2	BA1
СК12 Здатність знаходити творчі рішення та відповіді на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми прикладної математики на основі ідентифікації та застосування даних.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	K2	BA1, BA2
СК13 Здатність ефективно взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розв'язання типових задач прикладної математики.	Зн1	Ум1	K2	BA1
СК14 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, з використанням технології автоматизованої обробки інформації	Зн1	Ум1, Ум2	K1, K2	BA1, BA2
СК15 Здатність застосовувати базові принципи алгоритмізації до побудови алгоритмів розв'язання прикладних задач, володіти ними для роботи з структурами даних.	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	K1	BA1

Матриця відповідності визначених освітньо-професійною програмою результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																								
	Загальні компетентності									Спеціальні компетентності															
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	ЗК 9	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	
РН 01Мати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання теорії і методів математичного, статистичного та комп'ютерного моделювання на рівні, достатньому для розв'язання типових задач у сфері прикладної математики та/або навчання, усвідомлювати межі цих знань.				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+			+		+	+	
РН 02Застосовувати інструментарій прикладної математики та знання фундаментальних наук для розв'язання типових спеціалізованих задач у професійній діяльності.				+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+			+		+	+	
РН 03Здійснювати формалізоване подання, зокрема за допомогою математичних методів, чітко визначених прикладних задач.					+		+			+	+	+		+	+						+		+	+	
РН 04Створювати адекватну математичну модель на основі концептуальної моделі типової спеціалізованої задачі та обирати ефективні методи розв'язання задачі за допомогою цієї моделі.			+	+	+	+	+		+	+		+	+		+	+	+	+			+	+		+	
РН 05Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.			+		+	+	+		+	+		+				+					+		+	+	
РН 06Досліджувати математичні та комп'ютерні моделі, виявляти та коректувати можливі алгоритмічні та обчислювальні похибки; перевіряти точність та надійність отриманих результатів				+	+				+	+		+		+		+		+	+				+	+	
РН 07Розв'язувати типові задачі оптимізації за допомогою методів математичного та комп'ютерного моделювання.				+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
РН 08Застосовувати сучасні цифрові технології та програмні засоби для розв'язання типових задач прикладної математики.			+	+	+	+		+	+		+	+	+	+	+			+		+	+		+	+	
РН 09Обробляти, аналізувати, інтерпретувати результати розв'язання типових задач прикладної математики, у тому числі у співпраці з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.				+	+	+			+				+	+	+	+		+	+	+			+	+	
РН 10Презентувати результати своєї роботи фахівцям і нефахівцям аргументуючи власну позицію.	+			+	+	+	+	+		+										+		+			
РН 11Здійснювати пошук та збір необхідної інформації у наукових, технічних, довідникових та інших ресурсах, оцінювати та аналізувати цю інформацію			+	+		+	+	+	+	+	+	+			+	+					+		+		
РН 12Планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати та покращувати власну діяльність при виконанні проєктів і завдань у сфері прикладної математики, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.				+	+	+	+		+	+		+					+		+	+	+				
РН 13Спілкуватись усно та письмово з професійних питань рідною, державною та іноземною мовами.	+	+	+		+	+	+	+													+	+			
РН 14Дотримуватись кодексу професійної етики, правил охорони праці та принципів безпеки життєдіяльності, застосовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.			+	+			+															+	+		
РН 15Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства.	+	+	+		+		+	+													+	+	+		
РН 16Комунікувати та взаємодіяти з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей	+			+		+	+	+	+			+					+		+	+	+	+	+		
РН 17Застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів.					+	+			+			+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	

Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

Інтегральна та загальні компетенції																															
	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	П 01	П 02	П 03	П 04	А	
	Історія та культура України	Основи права	Основи економічної теорії	Англійська мова	Фізична виховання	Безпека життєдіяльності та охорона праці	Основи філософських знань	Українська мова за професійним спрямуванням	Англійська мова за професійним спрямуванням	Основи електроніки	Комп'ютерне моделювання фізичних явищ	Вступ до фаху	Обробка інформації та програмне забезпечення ПК	Елементарна математика*	Дискретна математика	Математичний аналіз	Лінійна алгебра	Аналітична геометрія	Чисельні методи та методи оптимізації	Теорія ймовірності та математична статистика	Диференційні рівняння та основи математичної фізики	Алгоритмічні мови та програмування	Бази даних та інформаційні системи	Спеціалізація з програмування	Моделювання виробничих та економічних процесів	Навчальна практика з операційних систем та системного програмування	Навчальна практика з програмування	Навчальна практика з проектування баз даних	Виробничо-технологічна практика	Кваліфікаційна робота	
ІК01 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування математичних теорій і методів та характеризується певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК01 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.	+	+	+			+	+																								
ЗК02 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.	+	+	+		+	+	+																							+	
ЗК03 Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК04 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.				+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК05 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та проведення досліджень на відповідному рівні.										+	+	+	+		+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК06 Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК07 Здатність спілкуватися рідною та державною мовами як усно, так і письмово.	+	+	+		+	+	+	+																						+	+
ЗК08 Здатність спілкуватися іноземною мовою.				+					+	+	+																			+	
ЗК09 Здатність бути критичним і самокритичним; визначеність і наполегливість у досягненні мети та щодо поставлених завдань; турбота про якість виконуваної роботи, вміння організувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.					+	+				+	+	+	+										+	+	+	+	+	+	+	+	+

Спеціальні компетенції

Спеціальні компетенції

	Історія та культура України	Основи права	Основи економічної теорії	Англійська мова	Фізична виховання	Безпека життєдіяльності та охорона праці	Основи філософських знань	Українська мова за професійним спрямуванням	Англійська мова за професійним спрямуванням	Основи електроніки	Комп'ютерне моделювання фізичних явищ	Вступ до фаху	Обробка інформації та програмне забезпечення ПК	Елементарна математика*	Дискретна математика	Математичний аналіз	Лінійна алгебра	Аналітична геометрія	Чисельні методи та методи оптимізації	Теорія ймовірності та математична статистика	Диференціальні рівняння та основи математичної фізики	Алгоритмічні мови та програмування	Бази даних та інформаційні системи	Спеціалізація з програмування	Моделювання виробничих та економічних процесів	Навчальна практика з операційних систем та системного програмування	Навчальна практика з програмування	Навчальна практика з проектування баз даних	Виробничо-технологічна практика	Кваліфікаційна робота
СК01 Здатність здійснювати формалізований опис типових спеціалізованих прикладних задач, аналіз умов невизначеності та повноти інформації щодо функціонування процесів і систем та коректно формувати математичні постановки задачі.									+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	
СК02 Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання задач прикладної математики.									+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+			+	+	
СК03 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, пов'язаної із методами прикладної математики та їх застосуванням для дослідження різноманітних процесів та систем.												+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК04 Здатність розробляти та застосовувати програмні засоби для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.											+	+								+	+	+	+	+			+	+	+	
СК05 Здатність створювати математичну модель формалізованої задачі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.														+	+			+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
СК06 Здатність застосовувати кількісні та якісні математичні методи, засоби статистичного моделювання та прогнозування.													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	
СК07 Здатність обирати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми розв'язання задач прикладної математики.												+						+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
СК08 Здатність обирати, адаптувати та застосовувати математичні методи розв'язання прикладних задач.														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
СК09 Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання систем і процесів на основі створених типових програмних засобів та/або використовуючи вже існуючі пакети прикладних програм.									+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК10 Здатність до аналізу, виявлення і самостійного корегування можливих алгоритмічних помилок під час математичного і комп'ютерного моделювання.											+	+						+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
СК11 Здатність висувати, доводити або спростовувати гіпотези щодо оптимальної математичної моделі, емпірично перевіряти модель на коректність у ході чисельного експерименту та аналітичного, емпіричного дослідження.												+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
СК12 Здатність знаходити творчі рішення та відповіді на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми прикладної математики на основі ідентифікації та застосування даних.														+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+
СК13 Здатність ефективно взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розв'язання типових задач прикладної математики.				+	+			+																				+	+	+
СК14 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, з використанням технології автоматизованої обробки інформації									+	+	+	+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК15 Здатність застосовувати базові принципи алгоритмізації до побудови алгоритмів розв'язання прикладних задач, володіти ними для роботи з структурами даних.											+	+						+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+

Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (РН)		Історія та культура України	Основи права	Основи економічної теорії	Англійська мова	Фізична виховання	Безпека життєдіяльності та охорона праці	Основи філософських знань	Українська мова за професійним спрямуванням	Англійська мова за професійним спрямуванням	Основи електроніки	Комп'ютерне моделювання фізичних явищ	Вступ до фаху	Обробка інформації та програмне забезпечення ПК	Елементарна математика*	Дискретна математика	Математичний аналіз	Лінійна алгебра	Аналітична геометрія	Чисельні методи та методи оптимізації	Теорія ймовірності та математична статистика	Диференціальні рівняння та основи математичної фізики	Алгоритмічні мови та програмування	Бази даних та інформаційні системи	Спеціалізація з програмування	Моделювання виробничих та економічних процесів	Навчальна практика з операційних систем та системного програмування	Навчальна практика з програмування	Навчальна практика з проектування баз даних	Виробничо-технологічна практика	Кваліфікаційна робота
		ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 14	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	П 01	П 02	П 03	П 04	А
RN01	Мати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання теорії і методів математичного, статистичного та комп'ютерного моделювання на рівні, достатньому для розв'язання типових задач у сфері прикладної математики та/або навчання, усвідомлювати межі цих знань.													+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RN02	Застосовувати інструментарій прикладної математики та знання фундаментальних наук для розв'язання типових спеціалізованих задач у професійній діяльності.										+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
RN03	Здійснювати формалізоване подання, зокрема за допомогою математичних методів, чітко визначених прикладних задач.										+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
RN04	Створювати адекватну математичну модель на основі концептуальної моделі типової спеціалізованої задачі та обирати ефективні методи розв'язання задачі за допомогою цієї моделі.													+		+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	
RN05	Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.										+	+	+	+		+				+			+	+	+	+		+	+	+	
RN06	Досліджувати математичні та комп'ютерні моделі, виявляти та коректувати можливі алгоритмічні та обчислювальні похибки; перевіряти точність та надійність отриманих результатів										+	+	+	+						+	+		+	+	+	+		+	+	+	
RN07	Розв'язувати типові задачі оптимізації за допомогою методів математичного та комп'ютерного моделювання.																			+				+	+	+			+	+	
RN08	Застосовувати сучасні цифрові технології та програмні засоби для розв'язання типових задач прикладної математики.										+	+	+	+	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
RN09	Обробляти, аналізувати, інтерпретувати результати розв'язання типових задач прикладної математики, у тому числі у співпраці з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.																					+	+				+	+	+	+	+

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (РН)

		ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	П 01	П 02	П 03	П 04	А
		Історія та культура України	Основи права	Основи економічної теорії	Англійська мова	Фізична виховання	Безпека життєдіяльності та охорона праці	Основи філософських знань	Українська мова за професійним спрямуванням	Англійська мова за професійним спрямуванням	Основи електроніки	Комп'ютерне моделювання фізичних явищ	Вступ до фаху	Обробка інформації та програмне забезпечення ПК	Елементарна математика*	Дискретна математика	Математичний аналіз	Лінійна алгебра	Аналітична геометрія	Чисельні методи та методи оптимізації	Теорія ймовірності та математична статистика	Диференціальні рівняння та основи математичної фізики	Алгоритмічні мови та програмування	Бази даних та інформаційні системи	Спеціалізація з програмування	Моделювання виробничих та економічних процесів	Навчальна практика з операційних систем та системного програмування	Навчальна практика з програмування	Навчальна практика з проектування баз даних	Виробничо-технологічна практика	Кваліфікаційна робота
РН10	Презентувати результати своєї роботи фахівцям і нефахівцям аргументуючи власну позицію.				+				+	+													+					+	+	+	+
РН11	Здійснювати пошук та збір необхідної інформації у наукових, технічних, довідникових та інших ресурсах, оцінювати та аналізувати цю інформацію				+				+	+			+	+									+	+	+			+	+	+	+
РН12	Планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати та покращувати власну діяльність при виконанні проєктів і завдань у сфері прикладної математики, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.																					+					+	+	+	+	+
РН13	Спілкуватись усно та письмово з професійних питань рідною, державною та іноземною мовами.	+	+	+	+			+	+	+																				+	+
РН14	Дотримуватись кодексу професійної етики, правил охорони праці та принципів безпеки життєдіяльності, застосовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+															+	+	
РН15	Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства.	+	+	+			+	+	+																					+	
РН16	Комунікувати та взаємодіяти з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей				+				+	+																			+	+	+
РН17	Застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символічних алгоритмів.								+	+	+	+	+	+								+		+	+	+	+	+	+	+	+