

**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
наказ № 58 від 30 серпня 2022 р.

Берегове – 2022

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 Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II.

1. РОЗРОБНИКИ:

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;

СТОЙКА Мирослав Вікторович, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, викладач циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи;

МАРКУ Олександр Олександрович, спеціаліст вищої категорії, викладач циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи;

КУДЛОТЯК Чаба Анталович, старший викладач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи;

ШИМОН Ленард, спеціаліст другої категорії, викладач циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи.

МОКОВ Павло Андрійович, спеціаліст першої категорії, викладач циклової комісії «Прикладна математика» Фахового коледжу Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II – член робочої групи

2. ЗОВНІШНІ РЕЦЕНЗЕНТИ:

СЕМЙОН Сергій Євгенович – заступник начальника Управління освіти та культури Берегівської міської ради, викладач математики, старший вчитель

САНІ Іштван Іштванович – вчитель математики, старший інженер ТОВ «Комп'ютерні системи "СТІНГ"», КВЕД 62.01 – Комп'ютерне програмування,.

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.), за поданням циклової комісії «Прикладна математика» (Протокол № 11 від 30.06.2022 р. та Протокол № 1 від 29.08.2022 р.)

Освітньо-професійну програму «Прикладна математика»

ЗАТВЕРДЖЕНО

відповідно до рішення Педагогічної ради Фахового коледжу

Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, Протокол № 1 від 31.08.2021 р.,

зі змінами відповідно до рішення Педагогічної ради Фахового коледжу

Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, Протокол № 1 від 29.08.2022 р.

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» 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 (далі – Коледж), 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 техніка-програміста.

Освітньо-професійна програма «Прикладна математика» враховує вимоги Закону України про освіту, Закону України про фахову передвищу освіту, Національної рамки кваліфікацій і встановлює:

- перелік освітніх компонентів; 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 освіти;
- кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми;
- очікувані програмні результати навчання, якими повинен оволодіти здобувач освіти;
- загальні вимоги до програм навчальних дисциплін та до засобів діагностики;
- загальні вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти;
- перелік дисциплін і послідовність їх вивчення.

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;
- внутрішнього контролю якості підготовки фахівців;
- атестації здобувачів фахової передвищої освіти;
- професійної орієнтації здобувачів фаху.

Користувачі освітньо-професійної програми:

- здобувачі фахової передвищої освіти, які навчаються в Коледжі за спеціальністю 113 Прикладна математика;
- викладачі Коледжу, які здійснюють підготовку фахових молодших бакалаврів за спеціальністю 113 Прикладна математика;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності 113 Прикладна математика;
- Приймальна комісія Коледжу.

Освітньо-професійна програма поширюється на циклові комісії Коледжу, що здійснюють підготовку здобувачів освіти за спеціальністю 113 Прикладна математика за ступенем фахового молодшого бакалавра.

I. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітньо-професійна програма розроблена на основі таких нормативних документів:

1. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Закон України «Про фахову передвищу освіту» від 06.06.2019. № 2745-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text>
3. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 2014, № 37, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF#Text>
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>
6. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку громадянської освіти в Україні» від 03.10.2018 № 710-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/710-2018-%D1%80#Text>
7. Наказ Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти» від 13.07.2020 № 918. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/uploads/public/5f0/d5d/48d/5f0d5d48d9657591717806.pdf>
8. Типова освітня програма профільної середньої освіти закладів освіти, що здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти (Наказ МОН України від 01.06.2018 № 570). <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-osvitnoyi-programi-profilnoyi-serednoyi-osviti-zakladiv-osviti-sho-zdiysnyuyut-pidgotovku-molodshih-specialistiv-na-osnovi-bazovoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti>
9. Галузевий стандарт вищої освіти. Освітньо-кваліфікаційна характеристика молодшого спеціаліста спеціальності 5.04030101 «Прикладна математика» напряму підготовки 6.040301 «Прикладна математика». Київ - 2014.
10. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Наказ МОН України № 1242 від 13.11.2018 р. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/113-prikladna-matematika.bakalavr-1.pdf>
11. 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/Zatverdzeni.standarty/2022/05/30/113-Prykladna.matem.30.05.2022-499.pdf>
12. Методичні рекомендації щодо розробки, структури та змісту навчального плану підготовки здобувачів фахової передвищої освіти на 2020-2021 навчальний рік. Лист МОН ІМЗО від 02.07.2020 р. № 22.1/10-1358 URL: https://drive.google.com/file/d/1ew6JUgNEZaWfXhhu8R8m_sNGN8II5vWr/view
13. Класифікатор професій ДК 003:2010, Наказ Держспоживстандарту України від 28.07. 2010 № 327, чинний від 01.11.2010 р. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
14. Класифікатор професій (КП) станом на 01.10.2015 р. URL: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx>
15. Класифікація видів економічної діяльності: національний класифікатор України КВЕД 009:2010. URL: <http://dtk.com.ua/show/0sid0177.html>

**II. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
ПІДГОТОВКИ ФАХОВИХ МОЛОДШИХ БАКАЛАВРІВ
У ГАЛУЗІ 11 МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 113 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
Цикл/рівень	Національна рамка кваліфікацій України – 5 рівень, FQ-EHEA – короткий цикл, QF-LLL – 5 рівень.
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Обмеження щодо форм навчання	інституційна (очна (денна))
Назва освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра «Прикладна математика» Спеціальність 113 Прикладна математика, Галузь знань 11 Математика та статистика
Тип диплому	диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з прикладної математики, технік-програміст
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. З метою створення умов для академічної мобільності може бути прийняте рішення про викладання однієї чи декількох навчальних дисциплін англійською мовою.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми	http://fszi.kmf.uz.ua/
2. 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.	
3. 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»	

4. Опис предметної області	
Предметна область	Технік-програміст з дипломом фахового молодшого бакалавра: надати освіту в галузі 11 Математика і статистика спеціальності 113 Прикладна математика
Орієнтація освітньо-професійної програми	Освітньо-професійна програма базується на загальновідомих положеннях та результатах наукових досліджень з прикладної математики, математичного моделювання та інформаційних технологій. Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку фахівців, здатних до формулювання, розв'язування й узагальнення практичних задач у професійній діяльності з використанням методів прикладної математики, математичних моделей, алгоритмів; експлуатацією існуючого та/або новоствореного програмного забезпечення; на актуальні спеціалізації, в межах яких можлива подальша професійна та наукова діяльність.
Об'єкти вивчення та 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	<i>Концепція</i> прикладної математики: – опис прикладної задачі чи проблеми математичними засобами, – застосування, створення, адаптація математичної моделі, – дослідження та розв'язання формалізованої задачі з використанням аналітичних або чисельних математичних методів та відповідного програмного забезпечення, – перевірка адекватності та коректності моделі, – інтерпретація та практичне застосування результатів. <i>Принципи</i> застосування й розвинення прикладних математичних методів, моделей, алгоритмів та програмних засобів у наукових та практичних сферах діяльності: – прикладні математичні методи та алгоритм, що застосовуються в науці, освіті, виробництві, інженерії, бізнесі та промисловості; – методики вирішення виробничих, інженерних, соціально-економічних задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів; – інформаційні технології проведення комп'ютерного моделювання та обчислювального експерименту, інтелектуального аналізу даних.
Методи, методики та технології	– фундаментальні, прикладні математичні й статистичні методи та алгоритми; – методики вирішення прикладних задач спеціалізованим програмним забезпеченням та засобами, що реалізують математичні та статистичні методи; – проведення комп'ютерного моделювання та аналізу даних; – словесні, наочні, практичні, практико-теоретичні, пояснювально-ілюстративні, репродуктивні; – частково-пошукові, проблемні, дослідницькі, індуктивні, дедуктивні; – здоров'язбережувальні, інформаційно-комунікаційні, соціально-комунікативні, розвивальні, діагностичні, пропедевтичні, особистісно зорієнтовані, діяльнісні; – методики диференційованого навчання та виховного спрямування; – інтерактивність навчання (інтерактивні, кооперативні, групові методики, диспути, форуми, проекти, технології презентацій отриманих результатів); – навчальна, виробничо-технологічна практики, які проводяться в контексті вимог ринку праці, є індивідуально-орієнтованим, з метою розвитку навичків, які найбільше відповідають майбутнім цілям та кар'єрним можливостям здобувачів освіти.

Інструменти та обладнання	комп'ютерна техніка, технічні засоби навчання та інша цифрова техніка, комп'ютерна глобальна та внутрішні мережі, спеціалізовані програмні засоби, електронна бібліотека.														
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.														
5. Придатність випускників освітньо-професійної програми до працевлаштування та подальшого навчання															
Придатність до працевлаштування	Фахівець з прикладної математики здатний виконувати роботу за професією, назва якої відповідає Національному класифікатору України «Класифікатор професій» ДК 003:2010: <table border="1"> <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> Фаховий молодший бакалавр може займати первинні посади відповідно до професійних назв робіт в установах, підприємствах та організаціях, пов'язаних із розв'язуванням наукових і технічних задач; а також організаціях різних форм власності, регіональних та місцевих обчислювальних центрах, які здійснюють розробку та використання 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														
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.														

6. 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, проектного навчання, інтерактивні, дослідницькі методи, роботу в підгрупах, мобільне навчання, самонавчання, самонавчання, застосовування та поглиблення набутих знань та навичок до реальних проектів, співпраця в команді, розвиток креативності та проблемного мислення. У процесі проходження практик, виконання самостійної роботи, індивідуальних творчих завдань, курсової роботи здійснюється очне та/або дистанційне консультування здобувачів освіти.
Система оцінювання	<i>Поточний контроль:</i> усне та письмове опитування, тестування, захист індивідуальних завдань. <i>Підсумковий контроль:</i> екзамени та заліки з урахуванням накопичених балів поточного контролю. <i>Семестровий контроль</i> проводять у формі семестрового екзамену, диференційованого заліку або заліку з конкретної навчальної дисципліни, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом. <i>Курсова робота:</i> одна з форм самостійної роботи здобувача освіти, метою якої є поглиблене дослідження конкретних теоретичних та практичних напрямів, тем, що є складовими дисципліни фахової підготовки, виконання проектів в межах навчальної дисципліни «Алгоритмічні мови та програмування». <i>Навчальна, виробничо-технологічна практики:</i> обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми, мають на меті набуття здобувачами освіти професійних вмінь та навичок. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів 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, Fx, F).
7. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	ІК01 Здатність розв'язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності або у процесі навчання, в тому числі із використанням комп'ютерної техніки, що передбачає застосування математичних теорій і методів і характеризується комплексністю та 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; проведення досліджень на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові) компетентності	ЗК06 Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології, прикладні програмні засоби.
	ЗК07 Здатність до письмової й усної комунікації рідною та державною мовами.
	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.
	СК01 Здатність здійснювати формалізований опис типових спеціалізованих прикладних задач, аналізувати умови невизначеності та повноту інформації щодо функціонування процесів і систем, правильно формулювати математичні постановки задачі.
	СК02 Здатність застосовувати фундаментальні математичні та міждисциплінарні знання для ефективного 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, знання технології автоматизованої обробки інформації.
	СК15 Здатність застосовувати базові принципи алгоритмізації до побудови алгоритмів розв'язання прикладних задач, володіти ними для роботи з структурами даних.
8. Програмні результати навчання	
РН 01	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.
РН 02	Застосовувати інструментарій прикладної математики та знання фундаментальних наук для розв'язання типових спеціалізованих задач у професійній діяльності.

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

9. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Реалізацію освітньо-професійної програми «Прикладна математика» здійснюють педагогічні та науково-педагогічні працівники циклової комісії «Прикладна математика» та інших циклових комісій Коледжу, можуть залучатися також наукові та науково-педагогічні працівники кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II.
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, та IT-лабораторії, в яких функціонує необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі; дистанційне навчання налагоджено за допомогою онлайн сервісів та інструментів ЕОП Google Workspace і Zoom.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Освітній процес забезпечено навчальною, методичною та науковою літературою на паперових та електронних носіях. Створено навчально-методичні комплекти дисциплін, програми практик, методичні вказівки до виконання курсових робіт і самостійної роботи, критерії оцінювання рівня навчальних досягнень. Бібліотека ЗУІ у достатній кількості забезпечена підручниками і посібниками, фаховими періодичними виданнями відповідно до профілю, надає доступ до баз даних періодичних наукових видань.
10. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна кредитна мобільність здійснюється на загальних підставах у межах України та регламентується Постановою Кабінету Міністрів України від 12.08.2015 р. № 579 «Про затвердження Порядку реалізації права на академічну мобільність»
11. Форми атестації	
Форма атестації здобувачів фахової передвищої освіти	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 фахової передвищої 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.

12. Системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Система внутрішнього забезпечення якості передвищої освіти у Фаховому коледжі передбачає здійснення таких процедур і заходів: - визначення принципів та процедур забезпечення якості передвищої освіти; - здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм; - щорічне оцінювання здобувачів фахової передвищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті Фахового коледжу, інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб; - контроль за якістю знань здобувачів фахової передвищої освіти (контроль за відвідуванням занять, поточний контроль знань, проміжний та семестровий контроль, директорський контроль знань, контроль за виконанням програм навчальних дисциплін, анкетування, підсумковий контроль – атестація - комплексна перевірка рівня відповідності досягнутих результатів навчання вимогам стандарту, освітньо-професійної програми. - забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних і науково-педагогічних працівників; - відкритість усіх процесів, пов'язаних із наданням освітніх послуг; - сучасність змісту, форм, методів і технологій навчання; - варіативність і гнучкість у реалізації освітньо-професійної програми; - об'єктивність оцінок і суджень, постійна рефлексія; - практична спрямованість освітнього процесу, відповідність потребам ринку праці; - перспективне планування освітньої діяльності; - затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітньо-професійних програм; - посилення кадрового потенціалу Фахового коледжу; - контроль за кадровим забезпеченням (система відбору педагогічних працівників; рейтингове оцінювання роботи педагогічних працівників; підвищення кваліфікації (стажування та атестації педагогічних працівників); - забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів фахової передвищої освіти; - розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; - забезпечення публічності інформації про діяльність закладу освіти; - створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях науково-педагогічних працівників й здобувачів освіти; - участь Фахового коледжу, відокремленого структурного підрозділу ЗУІ, в національних та міжнародних рейтингових дослідженнях ЗВО; - забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи здобувачів освіти, за освітньо-професійною програмою; - забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом; - забезпечення публічності інформації про освітньо-професійну програму; - контроль за матеріально-технічним забезпеченням - контроль за навчально-методичним забезпеченням; - забезпечення аудиту технічним обладнанням згідно ліцензійних умов; - підготовка та оновлення навчально-методичних комплексів дисциплін; підготовка тестових завдань; - контроль за якістю проведення навчальних занять (взаємовідвідування навчальних занять, проведення відкритих лекцій, практичних та лабораторних занять, контроль практичного навчання, самостійної роботи здобувачів фахової передвищої освіти освіти).
--	---

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, формулюються 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. При розробці навчально-методичного забезпечення освітніх компонент пріоритетним має бути забезпечення їх практичної та прикладної спрямованості.
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: тренінги, конференції, вебінари, навчання в Літній академії ЗУПТ тощо. Педагогічні та науково-педагогічні працівники підвищують кваліфікацію щорічно в регіональних закладах післядипломної освіти (обсяг 30 год/1кредит), закладах вищої освіти України й закордоном.
Публічність інформації про освітньо-професійну програму	На офіційному веб-сайті Фахового коледжу ЗУІ ім. Ф. Ракоці II розміщується інформація, яка підлягає обов'язковому оприлюдненню відповідно до вимог законодавства: – освітньо-професійна програма та навчальний план; – інформація про освітню діяльність циклової комісії, яка забезпечує реалізацію програми.
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 здобувачам освіти, що належать до певних категорій і потребують соціального захисту.

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. При організації роботи щодо підтримки та дотримання принципів академічної доброчесності у Фаховому коледжі ЗУІ ім. Ф. Ракоці II використовується лист МОН України № 1/9-650 від 23.10.2018 р. «Щодо рекомендацій з академічної доброчесності для закладів вищої освіти» та положення Закону України «Про фахову передвищу освіту», ст. 26.
---	--

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

Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційні екзамени)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ		
	Дисципліни, що формують загальні компетентності	36	
ОК 01	Історія та культура України*	7	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
ОК 06	Безпека життєдіяльності та охорона праці*	2	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
	Дисципліни, що формують спеціальні компетентності	105	
ОК 10	Прикладне програмне забезпечення ЕОМ*	3	залік
ОК 11	Основи автоматики та робототехніки*	2	залік
ОК 12	Основи електроніки*	3	залік
ОК 13	Вступ до фаху*	3	залік
ОК 14	Комп'ютерна графіка*	2	залік
ОК 15	Елементарна математика*	7	залік
ОК 16	Дискретна математика	3	залік
ОК 17	Математичний аналіз	10	екзамен
ОК 18	Лінійна алгебра	8	екзамен
ОК 19	Аналітична геометрія	8	екзамен
ОК 20	Чисельні методи та методи оптимізації	8	залік
ОК 21	Теорія ймовірності та математична статистика	4	залік
ОК 22	Диференційні рівняння та основи математичної фізики	3	залік
ОК 23	Операційні системи та системне програмування*	5	залік
ОК 24	Алгоритмічні мови та програмування*	15	залік, курсова робота екзамен
ОК 25	Архітектура ЕОМ	3	залік
ОК 26	Бази даних та інформаційні системи	5	екзамен
ОК 27	Спеціалізація з програмування	10	екзамен
ОК 28	Моделювання виробничих та економічних процесів	3	екзамен

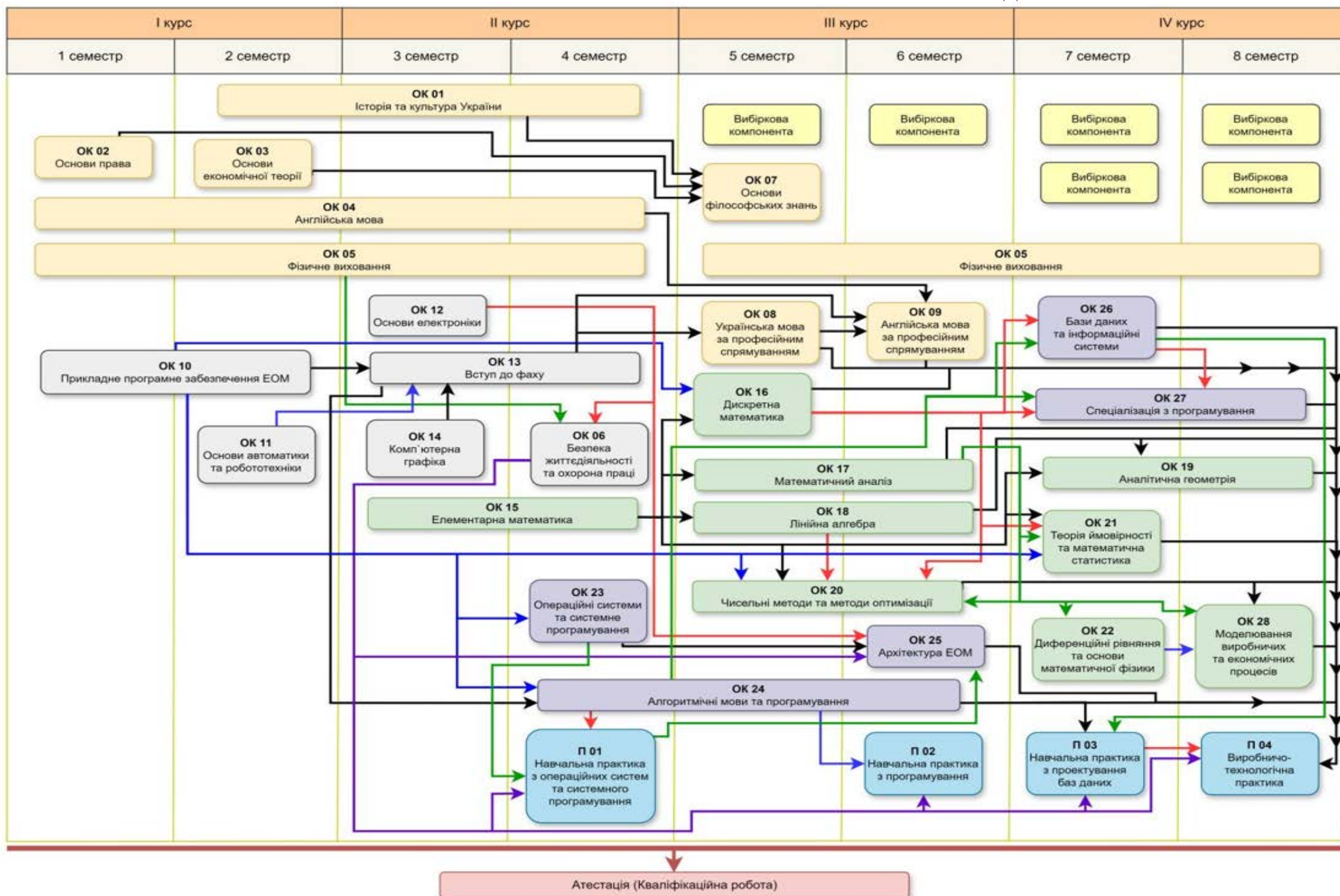
Код навчальної дисципліни	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові роботи, практики, кваліфікаційні екзамени)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
	ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА	18	
П 01	Навчальна практика з операційних систем та системного програмування	3	залік
П 02	Навчальна практика з програмування	3	залік
П 03	Навчальна практика з проектування баз даних	3	залік
П 04	Виробничо-технологічна практика	9	залік
	АТЕСТАЦІЯ	3	
А 01	Кваліфікаційна робота	3	захист
	ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ	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	

**Розподіл компонентів освітньо-професійної програми
підготовки фахових молодших бакалаврів
зі спеціальності 113 Прикладна математика
за семестрами**

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							
	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 5	OK 05	OK 05	OK 05	OK 5
			OK 06				
				OK 07			
				OK 08			
					OK 09		
OK 10	OK 10						
	OK 11						
		OK 12					
		OK 13	OK 13				
		OK 14					
		OK 15	OK 15				
				OK 16			
				OK 17	OK 17		
				OK 18	OK 18		
						OK 19	OK 19
				OK 20	OK 20		
						OK 21	
						OK 22	
			OK 23				
			OK 24	OK 24	OK 24		
					OK 25		
						OK 26	
						OK 27	OK 27
							OK 28

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
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ							
				БК 01			
					БК 02		
						БК 03	
						БК 04	
							БК 05
							БК 06
ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ							
							А 01

ЛОГІЧНО-СТРУКТУРНА СХЕМА КОМПОНЕНТІВ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ПРИКЛАДНА МАТЕМАТИКА» 2021-2025



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 виконаної 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 формулювати 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

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ																																			
Інтегральна та загальні компетенції	Історія та культура України	Основи права	Основи економічної теорії	Англійська мова	Фізичне виховання	Безпека життєдіяльності та охорона праці	Основи філософських знань	Українська мова за професійним спрямуванням	Англійська мова за професійним спрямуванням	Прикладне програмне забезпечення EOM	Основи автоматизації та робототехніки	Основи електроніки	Вступ до фаху	Комп'ютерна графіка	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	Операційні системи та системне програмування	Алгоритмічні мови та програмування	Архітектура EOM	Бази даних та інформаційні системи	Спеціалізації 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, в тому числі із використанням комп'ютерної техніки, що передбачає застосування математичних теорій і методів і характеризується комплексністю та невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.						+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК01Здатність 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.	+	+	+			+	+																												
ЗК02Здатність 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	+	+	+		+	+	+																										+		
ЗК03Здатність учитися та оволодівати сучасними знаннями.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК04Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.								+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК05Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; проведення досліджень на відповідному рівні.										+	+	+	+							+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК06Здатність використовувати інформаційні і комунікаційні технології, прикладні програмні засоби.										+	+	+	+	+	+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ЗК07Здатність до письмової й усної комунікації рідною та державною мовами.	+	+						+																									+	+	
ЗК08Здатність спілкуватися іноземною мовою.				+					+																								+		
ЗК09Здатність 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.						+							+												+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

	Історія та культура України	Основи права	Основи економічної теорії	Англійська мова	Фізичне виховання	Безпека життєвості та охорона праці	Основи філософських знань	Українська мова за професійним спрямуванням	Англійська мова за професійним спрямуванням	Прикладне програмне забезпечення ЕОМ	Основи автоматизації та робототехніки	Основи електроніки	Вступ до фаху	Комп'ютерна графіка	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	Операційні системи та системне програмування	Алгоритмічні мови та програмування	Архітектура ЕОМ	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
<i>Спеціальні (фахові) компетенції</i>	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	ОК 26	ОК 27	ОК 28	П 01	П 02	П 03	П 04	А 01
СК01 Здатність здійснювати формалізований опис типових спеціалізованих прикладних задач, аналізувати умови невизначеності та повноту інформації щодо функціонування процесів і систем, правильно формувати математичні постановки задач.											+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					+	+	
СК02 Здатність застосовувати фундаментальні математичні та міждисциплінарні знання для ефективного 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, знання 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

	Історія та культура України	Основи права	Основи економічної теорії	Англійська мова	Фізичне виховання	Безпека життєдіяльності та охорона праці	Основи філософських знань	Українська мова за професійним спрямуванням	Англійська мова за професійним спрямуванням	Прикладне програмне забезпечення EOM	Основи автоматизації та робототехніки	Основи електроніки	Вступ до фаху	Комп'ютерна графіка	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	Операційні системи та системне програмування	Алгоритмічні мови та програмування	Архітектура EOM	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 проєктування баз даних	Виробничо-технологічна практика	Кваліфікаційна робота
	OK 01	OK 02	OK 03	OK 04	OK 05	OK 06	OK 07	OK 08	OK 09	OK 10	OK 11	OK 12	OK 13	OK 14	OK 15	OK 16	OK 17	OK 18	OK 19	OK 20	OK 21	OK 22	OK 23	OK 24	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	П 01	П 02	П 03	П 04	А 01
РН 01 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.									+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН 02 Застосовувати інструментарій прикладної математики та знання фундаментальних наук для розв'язання типових спеціалізованих задач у професійній діяльності.											+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН 03 Здійснювати формалізоване подання, зокрема за допомогою математичних методів, чітко визначених прикладних задач.												+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	
РН 04 Створювати адекватну математичну модель на основі концептуальної моделі типової спеціалізованої задачі та обирати ефективні методи розв'язання задачі за допомогою цієї моделі.												+		+	+	+				+	+		+		+	+	+	+		+	+	+	
РН 05 Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.									+	+	+	+	+	+	+	+				+			+	+		+	+	+	+	+	+	+	
РН 06 Досліджувати математичні та комп'ютерні моделі, виявляти та коректувати можливі алгоритмічні та обчислювальні похибки; перевіряти точність та надійність отриманих результатів.									+		+	+							+				+			+	+	+		+	+	+	
РН 07 Розв'язувати типові задачі оптимізації за допомогою методів математичного та комп'ютерного моделювання.																			+							+	+	+			+	+	
РН 08 Застосовувати сучасні цифрові технології та програмні засоби для розв'язання типових задач прикладної математики.									+	+	+	+	+	+	+	+				+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
РН 09 Обробляти, аналізувати, інтерпретувати результати розв'язання типових задач прикладної математики, у тому числі у співпраці з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.																								+		+			+	+	+	+	+
РН 10 Презентувати результати своєї роботи фахівцям і нефахівцям аргументуючи власну позицію.				+				+	+															+					+	+	+	+	+
РН 11 Здійснювати пошук та збір необхідної інформації у наукових, технічних, довідникових та інших ресурсах, оцінювати та аналізувати цю інформацію.				+				+	+				+											+		+	+		+		+	+	+
РН 12 Планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати та покращувати власну діяльність при виконанні проєктів і завдань у сфері прикладної математики, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.																								+					+	+	+	+	+
РН 13 Спілкуватись усно та письмово з професійних питань рідною, українською та іноземною мовами.	+	+	+	+			+	+	+																							+	+
РН 14 Дотримуватись кодексу професійної етики, правил охорони праці та принципів безпеки життєдіяльності, застосовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.	+	+	+	+	+	+	+	+																							+	+	
РН 15 Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства	+	+	+			+	+																									+	
РН 16 Комунікувати та взаємодіяти з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.				+				+	+																						+	+	+
РН 17 Застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення, програмної реалізації чисельних і символьних алгоритмів.										+	+	+	+	+		+						+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+