

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРИКАРПАТСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

ПРОЄКТ

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

**освітньо-професійного ступеня “Фаховий молодший бакалавр”
за спеціальністю: 113 Прикладна математика
галузі знань 11 Математика та статистика
Освітня кваліфікація: Фаховий молодший бакалавр
з прикладної математики**

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою Прикарпатського
національного університету імені
Василя Стефаника

Голова _____ Ігор ЦЕПЕНДА
(протокол № _____ від « » _____ 2023 року)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію
з «01» вересня 2023 року

Ректор _____ Ігор ЦЕПЕНДА
(наказ від « » _____ 2023 року № _____)

м. Івано-Франківськ, 2023

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
фахова передвища освіта
ЗАПРОПОНОВАНО

Робоча група:

Голова _____	Дмитро СОЛОНЕЦЬ
Члени робочої групи _____	Тарас ГОЙ
_____	Оксана ДРАГАН
_____	Тарас БЕДРІЙ
_____	Максим СКИДАНЧУК
_____	Ярина РОМАНЮК

ВНЕСЕНО:

Циклова комісія професійної та практичної підготовки (спеціальність «Прикладна математика») Протокол № 5 від 16 січня 2023 року

Голова циклової комісії _____ Дмитро СОЛОНЕЦЬ

ПОГОДЖЕНО:

Педагогічною радою Відокремленого структурного підрозділу
«Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного
університету імені Василя Стефаника
Протокол № ____ від ____ січня 2023 року

Голова Педагогічної ради _____ Юрій МОСКАЛЕНКО

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказ ректора № від « » 2023 року

ВВЕДЕНО В ДІЮ З:

«1» вересня 2023 року
Навчально-методичний відділ

Начальник _____ Ірина СОЛОНЕЦЬ

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійна програма є нормативним документом, який регламентує нормативні компетентнісні, кваліфікаційні, організаційні, навчальні та методичні вимоги у підготовці здобувачів рівня фахової передвищої освіти ступеня фахового молодшого бакалавра галузі 11 «Математика та статистика» спеціальності 113 «Прикладна математика», заснована на компетентнісному підході підготовки фахівців у галузі 11 «Математика та статистика» спеціальності 113 «Прикладна математика».

Освітньо-професійна програма розроблена на основі вимог Закону України «Про фахову передвищу освіту» від 06.06.2019 року №2745-VIII, відповідно до вимог Положення про освітні програми у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника, введеного в дію наказом ректора від 29.03.2022 р. № 146, із внесеними змінами наказом ректора від 16.06.2022 р., № 278, від 14.07.2022 р., № 337, Положення про освітньо-професійні програми у Відокремленому структурному підрозділі «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника», затвердженого Педагогічною радою Відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника», введеного в дію розпорядженням директора Коледжу від 23.05.2022 р. № 19.

У 2023 році освітньо-професійна програма приведена у відповідність до стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 113 «Прикладна математика» освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 30.05.2022 року №499.

Освітньо-професійна програма розглянута та затверджена Вченою радою університету від __ 2022 року протокол №__; надано чинності наказом ректора №__ від «__» _____ 2022 року.

Освітньо-професійна програма вводиться в дію з 01.09.2023 року.

Розроблено робочою групою у складі:

Солонець Дмитро Михайлович - спеціаліст вищої категорії, голова циклової комісії професійної та практичної підготовки (спеціальність «Прикладна математика») відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника», голова робочої групи

Драган Оксана Борисівна - спеціаліст вищої категорії, спеціаліст вищої категорії відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Бердій Тарас Романович - спеціаліст відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Скиданчук Максим Дмитрович - студент другого курсу

Романюк Ярина Романівна - студентка другого курсу

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

РЕЦЕНЗІЯ

на освітню програму “Прикладна математика” Фаховий молодший бакалавр за спеціальністю 113 Прикладна математика галузі знань 11 Математика та статистика Відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Прикладна математика – важлива галузь математики, яка розглядає застосування математичних знань у різноманітних сферах людської діяльності. Відповідно, випускники освітніх програм спеціальності «Прикладна математика» повинні вміти ефективно розв’язувати спеціалізовані, комплексні задачі та практичні проблеми прикладної математики у професійній діяльності, що передбачає застосування математичних методів та сучасних інформаційних технологій.

Аналізуючи освітню програму та навчальний план, передовсім відзначаємо наявність у ньому навчальних компонент, які безумовно сприятимуть формуванню у випускників здатності до проведення математичного і комп’ютерного моделювання, аналізу та обробки даних, обчислювального експерименту, розв’язування формалізованих задач за допомогою спеціалізованих програмних засобів, а також вмінню застосовувати сучасні технології програмування та розроблення програмного забезпечення. Це, зокрема, такі навчальні дисципліни, як-от «Об’єктно-орієнтоване програмування», «Математичне та комп’ютерне моделювання» «Бази даних та інформаційні системи», «Моделювання виробничих та економічних процесів», «Системи комп’ютерної математики».

Важливою освітньою компонентою рецензованої освітньої програми є виробнича практика, на яку розробники освітньої програми виділили (12 кредитів ЄКТС). Вважаю, що така кількість тижнів практики є достатньою, однак, з огляду на сучасні тенденції ІТ-освіти, кількість тижнів виробничої можна збільшити хоча б до 18 ЄКТС.

Вважаю, що розподіл аудиторних годин (лекцій і лабораторних робіт) з деяких навчальних дисциплін можна було б зробити іншим, збільшивши кількість лабораторних та практичних робіт, адже саме під час виконання такого

роду формуються більшість важливих професійних компетентностей здобувачів освіти освітньої програми “Прикладна математика”.

На мою думку, освітня програма “Прикладна математика” фахового молодшого бакалавра є актуальною, її можна рекомендувати до запровадження для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю “Прикладна математика” у Відокремленому структурному підрозділі «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника».

Рецензент:

І.Б. Мандар, керівник
Івано-франківської філії
IT-STEP

РЕЦЕНЗІЯ

на освітню програму «Прикладна математика» Фаховий молодший бакалавр за спеціальністю 113 Прикладна математика галузі знань 11 Математика та статистика Відокремленого структурного підрозділу «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника

Метою освітньо-професійної програми є підготовка фахового молодшого бакалавра за спеціальністю 113 «Прикладна математика», здатних розв'язувати спеціалізовані завдання та практичні проблеми у сфері економіки в процесі професійної діяльності, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки і характеризується комплексністю й невизначеністю умов.

Структура програми передбачає оволодіння базовими знаннями та практичними навичками щодо здатності розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми в сфері прикладної математики, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів прикладної математики.

Освітньо-професійна програма включає п'ять компонентів:

1. Опис профілю програми передбачає загальну інформацію, мету освітньої програми, характеристику освітньої програми, придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання, викладання та оцінювання, програмні компетентності, програмні результати навчання, ресурсне забезпечення реалізації програми, академічну мобільність.

2. Перелік компонент ОПІ та їх логічна послідовність.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей

5 Програмні результати навчання компонентам освітньо-професійної програми.

Представлена освітньо-професійна програма передбачає наявність обов'язкових та вибірових компонент, що надає можливість здобувачам вищої освіти отримати індивідуальний набір знань.

Освітня програма «Прикладна математика» фахового молодшого бакалавра є актуальною, її можна рекомендувати до запровадження для підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю «Прикладна математика» у

Відокремленому структурному підрозділі «Івано-Франківський фаховий коледж
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент:

А.Б. Анич
директор інформаційно-обчислювального
центру Прикарпатського Національного
Університету імені В. Стефаника

Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 113 «Прикладна математика»

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу фахової передвищої освіти	Відокремлений структурний підрозділ «Івано-Франківський фаховий коледж Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника»
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-професійна програма «Прикладна математика»
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з прикладної математики
Кваліфікація в дипломі	Фаховий молодший бакалавр
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом фахового молодшого бакалавра, одиничний, 120 кредитів ECTS, термін навчання – 3 роки і 10 місяців
Наявність акредитації	Вперше
Цикл/рівень	НРК України - 5 рівень
Передумови	На основі базової, з одночасним здобуттям профільної середньої освіти. Наявність повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	5 років
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://nmv.pnu.edu.ua/фаховий молодший бакалавр/113-прикладна-математика https://ifk.pnu.edu.ua/освітньо-професійний-ступінь-фахово/
2. Мета освітньої програми	
Підготовка компетентного конкурентоспроможного фахівця освітньо-професійного ступеня «фахового молодшого бакалавра», надання студентам базових знань та практичних навичок у галузі прикладної математики та сучасних інформаційних технологій. Підготувати студентів до самостійних наукових досліджень та до прикладного застосування математичних методів і алгоритмів у розробці й аналізі програмного забезпечення. Програма спрямована на підготовку фахівців, здатних вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі прикладної математики або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів математичних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.	
3. Характеристика освітньої програми	

Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Галузь знань 11 11 «Математика та статистика» Спеціальність: 113 «Прикладна математика» 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: 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. Інструменти та обладнання: комп'ютерні системи та мережі, спеціалізовані програмні засоби.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма підготовки фахового молодшого бакалавра орієнтована загальноприйнятих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень у галузі математики, спрямована на здобуття студентами фундаментальних знань, оволодіння теоретичними знаннями, практичними навичками і вміннями з прикладної математики, алгоритмізації, моделювання та програмування шляхом проходження навчальних та виробничих практик та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Акцент на вивчення сучасних технологій алгоритмізації, моделювання та програмування; оволодіння навичками застосування цих технологій у майбутній професійній діяльності. Формування та розвиток фахових компетентностей для здійснення інноваційної, навчальної та дослідницької діяльності з урахуванням сучасних тенденцій в галузі прикладної математики.

Особливості програми	Забезпечує формування інтегральної, загальних, спеціальних (фахових) компетентностей для особистісно-професійного розвитку здобувачів фахової передвищої освіти. Програма зорієнтована: на підготовку фахівців, які добре володіють методами прикладного програмування; на використання математичного апарату, сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій, включає дослідження, розробку, впровадження математичних моделей та інформаційних технологій в різних галузях; на розробку нових ефективних алгоритмів; на використання сучасних технологій, що дають можливість ефективно реалізовувати отримані алгоритми розв'язання задач, визначається студентоцентрованим, практико-орієнтованим підходами підготовки майбутніх фахівців початкової освіти. Забезпечує реалізацію індивідуальної освітньої траєкторії здобувача. Реалізується шляхом поєднання блоків теоретичної та практичної підготовки, відпрацюванні практичних навичок під час практичних занять та в процесі практики, інтеграції фахової підготовки в галузі прикладної математики з інноваційною, пошуково-дослідницькою діяльністю.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Організації, пов'язані з розв'язуванням наукових і технічних задач, науково-дослідницькі і обчислювальні центри, організації різних форм власності, які здійснюють розробку та використання інформаційних систем, продуктів і сервісів у сфері прикладної математики та комп'ютерних наук. Фахівець здатний виконувати роботу за професією, назва якої відповідає Національному класифікатору України «Класифікатор професій» ДК 003:2010: 3121 технік-програміст; 3121 фахівець з інформаційних технологій; 3121 фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; 3121 фахівець з розроблення комп'ютерних програм; 3121 фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну). Фаховий молодший бакалавр може займати первинні посади, а також посади заступників відповідно до професійних назв робіт, які є складовими класифікаційних угруповань
Подальше навчання	Здобуття освіти за: початковим рівнем (короткий цикл) вищої освіти; першим (бакалаврський) рівнем вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, у тому числі післядипломної освіти.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Методи – проблемно-пошукові, діалогічні, дослідницькі, евристичні, інтерактивні (вебінари, тренінги, презентації, дистанційні освітні ресурси та цифрові технології). Методи навчання конкретизовані на рівні всіх освітніх компонентів у силабусах, робочих навчальних програмах. Підходи – академічний підхід; студентоцентристський підхід.

	Технології – активного навчання (проблемні, інтерактивні, проектні, інформаційно-комп'ютерні, саморозвиваючі, технологія співпраці). Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване викладання, самонавчання, електронного навчання в системі D-learn, навчання на основі проведення навчальної та виробничої практики тощо. Викладання здійснюється у формі лекцій, мультимедійних та інтерактивних лекцій, семінарів, практичних занять, самостійного навчання, індивідуальних занять тощо. Для досягнення програмних результатів використовуються такі освітні технології: активно-продуктивні (проблемні, імітаційні, дискусійні, проектні, інформаційно-комунікаційні, контекстного навчання, співробітництва); електронні навчальні курси, мережі Internet. Навчання здійснюється з використанням платформ Google Meet, Google Classroom, Zoom.
Оцінювання	Система оцінювання будується на умовах академічної доброчесності та прозорості за 100-бальною шкалою з переведенням у систему оцінок за національною шкалою, а також забезпечення ранжування досягнень за шкалою ECTS. Методи оцінювання: усно; письмово; з використанням тестових технологій; за рахунок комбінації будь-яких із зазначених вище методів. Види контролю: поточний, тематичний, підсумковий. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестування, презентації, заліки, екзамени, захист звітів з практики. Атестація - здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
6. Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі прикладної математики або у процесі навчання, що вимагає застосування положень і методів математичних наук та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності; здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК1. 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. ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки й технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя. ЗК3. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями. ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

	ЗК7. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Спеціальні компетентності	СК1. 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. СК2. Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання задач прикладної математики. СК3. 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. СК4. Здатність розробляти та застосовувати програмні засоби для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики. СК5. Здатність створювати математичну модель формалізованої задачі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату. СК6. Здатність застосовувати кількісні та якісні математичні методи, засоби статистичного моделювання та прогнозування. СК7. Здатність обирати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми розв'язання задач прикладної математики. СК8. Здатність обирати, адаптувати та застосовувати математичні методи розв'язання прикладних задач. СК9. 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.
7. Нормативний зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	
РН1. 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 навчанні, усвідомлювати межі цих знань.	
РН2. Застосовувати інструментарій прикладної математики та знання фундаментальних наук для розв'язання типових спеціалізованих задач у професійній діяльності.	

PH3. Здійснювати формалізоване подання, зокрема за допомогою математичних методів, чітко визначених прикладних задач.	
PH4. Створювати адекватну математичну модель на основі концептуальної моделі типової спеціалізованої задачі та обирати ефективні методи розв'язання задачі за допомогою цієї моделі.	
PH5. Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.	
PH6. Досліджувати математичні та комп'ютерні моделі, виявляти та коректувати можливі алгоритмічні та обчислювальні похибки; перевіряти точність та надійність отриманих результатів.	
PH7. Розв'язувати типові задачі оптимізації за допомогою методів математичного та комп'ютерного моделювання.	
PH8. Застосовувати сучасні цифрові технології та програмні засоби для розв'язання типових задач прикладної математики.	
PH9. Обробляти, аналізувати, інтерпретувати результати розв'язання типових задач прикладної математики, у тому числі у співпраці з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.	
PH10. Презентувати результати своєї роботи фахівцям і нефахівцям аргументуючи власну позицію.	
PH11. Здійснювати пошук та збір необхідної інформації у наукових, технічних, довідникових та інших ресурсах, оцінювати та аналізувати цю інформацію.	
PH12. Планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати та покращувати власну діяльність при виконанні проєктів і завдань у сфері прикладної математики, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.	
PH13. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською та іноземною мовами.	
PH14. Дотримуватись кодексу професійної етики, застосовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.	
PH15. Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства.	
PH16. Комунікувати та взаємодіяти з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.	
8. Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Для реалізації освітньої програми залучений професорсько-викладацький склад, який за кваліфікацією відповідає профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, має необхідний стаж науково-педагогічної роботи і рівень наукової та професійної активності відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 року №1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 року №365). Усі викладачі періодично за планом проходять стажування, беруть участь у проєктах, тренінгах, онлайн-курсах.

Матеріально-технічне забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення освітньої програми відповідає чинним вимогам до проведення освітньої діяльності у сфері вищої освіти: навчальні приміщення відповідають санітарним нормам та вимогам правил пожежної безпеки; забезпечення освітнього процесу мультимедійною технікою. Для проведення інформаційного пошуку є спеціалізований комп'ютерний кабінет, де наявний необмежений відкритий доступ до Інтернет-мережі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць у гуртожитку відповідає вимогам.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	- офіційний веб-сайт містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти; - доступ до мережі Інтернет (в тому числі і в гуртожитку); - бібліотека з необхідною кількістю фахових видань, читальна зала; - навчальні і робочі навчальні плани, робочі програми, силабуси; - графіки навчального процесу ; - навчально-методичні комплекси забезпечення дисциплін; - дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, наскрізні програми практик; - методичні вказівки щодо виконання курсових проєктів, методичне забезпечення державної атестації студентів; програм практик; методичних вказівок щодо виконання курсових робіт.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Організація академічної мобільності освітнього процесу за спеціальністю регламентується Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника http://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhenia-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu.pdf .
Міжнародна кредитна мобільність	
Навчання іноземних здобувачів освіти	Не передбачено

2. Перелік компонентів освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

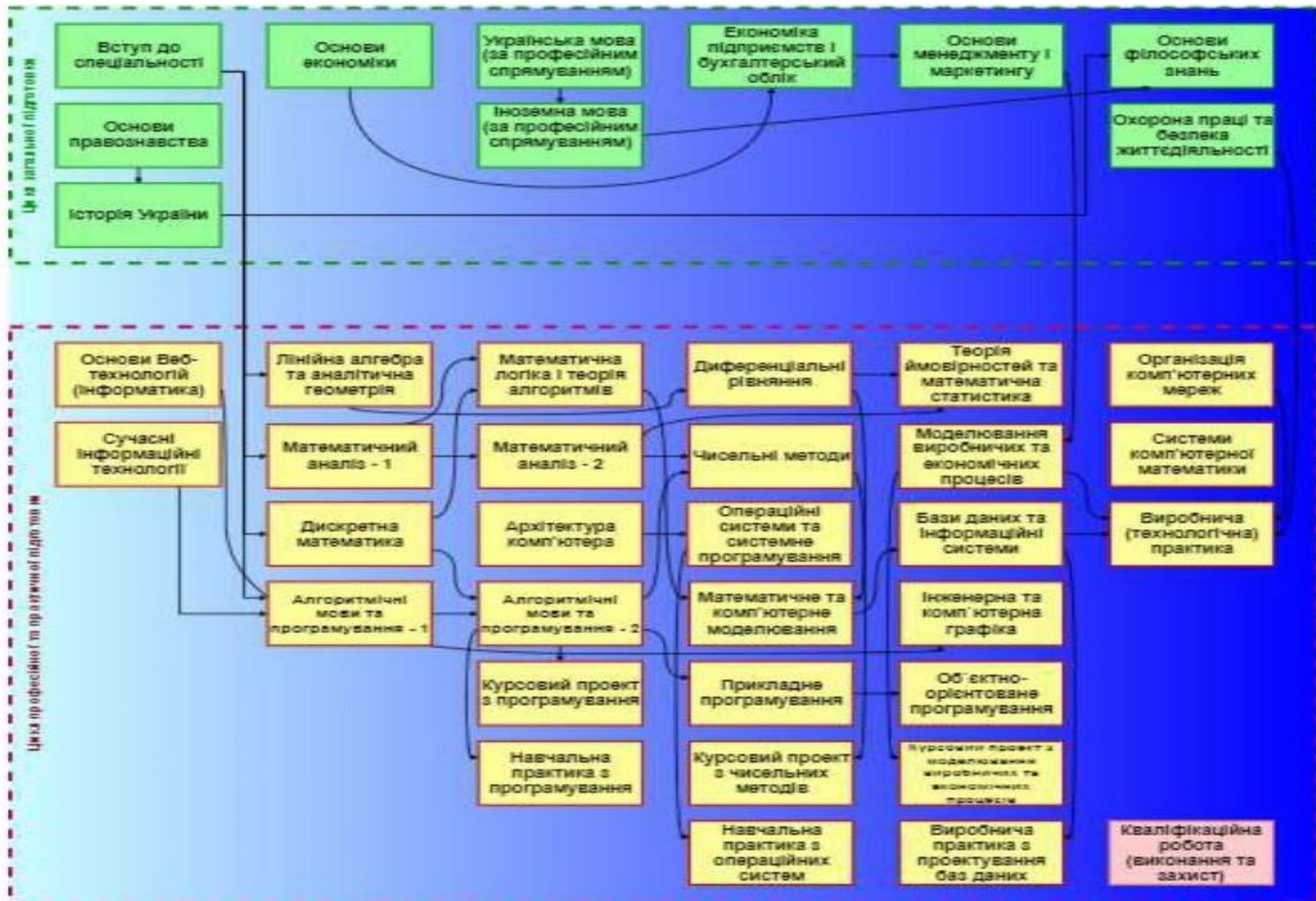
2.1 Перелік компонентів освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньо-професійної програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти ОПП			
2. Цикл загальної підготовки			
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	диференційований залік

OK 2	Основи філософських знань	3	диференційований залік
OK 3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	3	диференційований залік
OK 4	Економіка підприємств і бухгалтерський облік	3	диференційований залік
OK 5	Основи менеджменту і маркетингу	3	диференційований залік
OK 6	Охорона праці та безпека життєдіяльності	3	диференційований залік
OK 7	Вступ до спеціальності	3	диференційований залік
OK8	Історія України	3	екзамен
OK9	Основи правознавства	3	диференційований залік
OK10	Основи економіки	3	диференційований залік
Всього за циклом загальної підготовки		30	диференційований залік
3. Цикл професійної підготовки			
OK11	Математична логіка і теорія алгоритмів	6	екзамен
OK12	Математичний аналіз - 2	6	екзамен
OK 13	Теорія ймовірностей та математична статистика	6	екзамен
OK 14	Диференціальні рівняння	6	екзамен
OK 15	Архітектура комп'ютера	3	диференційований залік
OK 16	Чисельні методи	6	диференційований залік
OK 17	Моделювання виробничих та економічних процесів	6	екзамен
OK 18	Алгоритмічні мови та програмування - 2	6	екзамен
OK 19	Бази даних та інформаційні системи	6	екзамен
OK 20	Операційні системи та системне програмування	6	екзамен
OK 21	Організація комп'ютерних мереж	6	екзамен
OK22	Інженерна та комп'ютерна графіка	3	диференційований залік
OK 23	Математичне та комп'ютерне моделювання	6	екзамен
OK 24	Об'єктно-орієнтоване програмування	6	диференційований залік
OK 25	Системи комп'ютерної математики	6	диференційований залік
OK 26	Прикладне програмування	3	диференційований залік
OK 27	Основи Веб-технологій	3	диференційований залік
OK 28	Курсовий проект з програмування	3	диференційований залік
OK 29	Курсовий проект з чисельних методів	3	диференційований залік
OK 30	Курсовий проект з моделювання виробничих та економічних процесів	3	диференційований залік

ОК 31	Кваліфікаційна робота (виконання та захист)	12	екзамен
Всього за циклом професійної підготовки		111	диференційований залік
4. Цикл практичної підготовки			
ОК 32	Виробнича (технологічна) практика	9	екзамен
ОК 33	Навчальна практика з програмування	6	диференційований залік
ОК 34	Навчальна практика з операційних систем	3	диференційований залік
ОК 35	Виробнича практика з проектування баз даних	3	диференційований залік
Всього за циклом практичної підготовки		21	диференційований залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент			
Вибіркові компоненти			
ВК 1	Вибіркова компонента ОПП 1	6,0	диференційований залік
ВК 2	Вибіркова компонента ОПП 2	6,0	диференційований залік
ВК 3	Вибіркова компонента ОПП 3	3,0	диференційований залік
ВК 4	Вибіркова компонента ОПП 4	3,0	диференційований залік
Всього		18	
Загальний обсяг вибірових компонент		18	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		180	

2.2 Структурно-логічна схема



3. Форма атестації здобувачів освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Прикладна математика» за спеціальністю 113 «Прикладна математика» проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи, який спрямований на перевірку досягнення результатів навчання, визначених Стандартом та освітньо-професійною програмою.

Вимоги до кваліфікаційної роботи: Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання типової задачі прикладної математики, що характеризується комплексністю та/або невизначеністю умов. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті або у репозитарії закладу фахової передвищої освіти. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати у відповідності до вимог чинного законодавства.

Вимоги щодо процедури та/або особливих умов проведення публічного захисту визначаються закладом освіти.

Завершується атестація видачею документа встановленого зразка про присудження освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра з прикладної математики.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей/ результатів навчання дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння/ навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
	Зн1. Всебічні спеціалізовані теоретичні знання у сфер професійної діяльності та/або навчання, усвідомлення меж цих знань. Зн2. Всебічні спеціалізовані емпіричні знання у сфер професійної діяльності та/або навчання, усвідомлення меж цих знань.	Ум1. Широкий спектр когнітивних та практичних умінь /навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання; знаходження творчих рішень або відповідей на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми на основі ідентифікації та застосування даних; планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті.	K1. Взаємодія колегами, керівниками та клієнтами питань, стосуються розуміння, навичок діяльності професійній сфері та/або сфері навчання K2. Донесення до широкого кола осіб (колеги, керівники, клієнти) власного розуміння, знань, суджень, досвіду зокрема у сфер професійної діяльності	AB1. Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін; покращення результатів власної діяльності і роботи інших. AB2. Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії
Загальні компетентності				
ЗК01				AB1
ЗК02	Зн1	Ум1		AB2
ЗК03	Зн1	Ум1		AB2
ЗК04	Зн1, Зн2	Ум1	K1, K2	AB1
ЗК05	Зн1, Зн2	Ум1	K2	AB1
ЗК06	Зн1, Зн2	Ум1	K1	AB1
ЗК07	Зн2	Ум1	K1, K2	AB1
ЗК08	Зн1, Зн2	Ум1	K2	AB1

Спеціальні (фахові) компетентності				
ФК01	ЗН1, ЗН2	УМ1	К1	АВ1
ФК02	ЗН1, ЗН2	УМ1		АВ1
ФК03	ЗН1	УМ1	К1	АВ2
ФК04	ЗН1, ЗН2	УМ1	К1	АВ1
ФК05	ЗН1, ЗН2	УМ1		АВ1
ФК06	ЗН1, ЗН2	УМ1		АВ1
ФК07	ЗН1, ЗН2	УМ1	К2	АВ1
ФК08	ЗН1, ЗН2	УМ1		АВ1
ФК09	ЗН1	УМ1		АВ1
ФК10	ЗН1, ЗН2	УМ1		АВ1
ФК11	ЗН1, ЗН2	УМ1	К2	АВ1
ФК12	ЗН1	УМ1	К2	АВ1
ФК13	ЗН2	УМ1	К2	АВ1
ФК14	ЗН1	УМ1	К2	АВ1
ФК15	ЗН1	УМ1		
ФК16	ЗН1, ЗН2	УМ1	К1, К2	АВ2

Матриця відповідності визначених стандартом результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																							
	Інтегральна компетентність																							
	Загальні компетентності								Спеціальні(фахові) компетентності															
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14	ФК15	ФК16
PH1			+	+	+	+			+	+	+		+	+		+	+	+						+
PH2			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+			+			
PH3				+		+	+		+	+	+			+				+		+	+	+		
PH4		+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+		+	+				+		+
PH5		+		+	+	+	+	+		+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
PH6			+	+				+					+						+		+		+	+
PH7				+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+			+	+	+	+
PH8			+	+	+	+				+	+		+	+		+		+	+	+				
PH9	+	+	+			+					+								+					+
PH10	+					+	+								+					+		+	+	+
PH11	+	+	+		+		+															+		+
PH12	+	+					+	+														+	+	+
PH13			+	+	+	+		+	+	+	+												+	+
PH14						+							+	+					+		+		+	+
PH15	+	+																				+	+	+
PH16	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+					
PH17	+	+	+		+	+					+									+	+	+	+	+
PH18	+	+		+		+	+	+							+					+	+	+	+	+

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

[illegible]

СК13	+	+					+		+			+															+	+		+	+	+	+	+	+	+
------	---	---	--	--	--	--	---	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	О К 1	О К 2	О К 3	О К 4	О К 5	О К 6	О К 7	О К 8	О К 9	О К 10	О К 11	О К 12	О К 13	О К 14	О К 15	О К 16	О К 17	О К 18	О К 19	О К 20	О К 21	О К 22	О К 23	О К 24	О К 25	О К 26	О К 27	О К 28	О К 29	О К 30	О К 31	О К 32	О К 33	О К 34	О К 35		
PH 1							+				+	+	+	+		+	+						+			+				+	+						
PH 2							+				+	+				+	+		+				+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	
PH 3											+	+	+	+		+	+						+			+			+	+	+						
PH 4							+						+	+		+	+						+						+	+	+	+	+	+			
PH 5							+				+				+		+	+	+		+		+	+		+			+		+	+	+	+	+	+	
PH 6							+				+	+	+		+	+	+	+	+				+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 7							+				+	+		+		+	+					+	+					+	+	+		+	+				
PH 8							+								+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		
PH 9		+		+	+		+	+		+		+	+					+	+			+				+		+	+	+		+	+	+	+	+	
PH 10	+	+	+	+	+			+	+	+												+							+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 11							+						+		+			+	+	+	+				+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 12											+	+	+	+									+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 13	+	+	+																										+	+	+	+	+	+	+	+	+
PH 14						+			+																				+	+	+	+	+	+		+	+
PH 15	+	+		+	+			+	+	+																						+	+				
PH 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+													+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Голова робочої групи

Дмитро СОЛОНЕЦЬ