МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАКАЗ

09. 11. 2026 **м. Київ** № 1906

Про затвердження стандартів вищої освіти зі спеціальності F1 Прикладна математика галузі знань F Інформаційні технології для першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти

Відповідно до частини сьомої статті 10, пункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», підпункту 12 пункту 4 Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630 (зі змінами), з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 27 березня 2025 року № 512 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 18 вересня 2026 року № 1612), погодження Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 22 вересня 2026 року (протокол № 15 (106)

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарти вищої освіти зі спеціальності F1 Прикладна математика галузі знань F Інформаційні технології для першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти (далі – стандарти вищої освіти), що додаються.

2. Директорату вищої освіти та освіти дорослих (Шаров Олег) забезпечити опублікування цього наказу на офіційному вебсайті Міністерства освіти і науки України.

3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Трофименка Миколу.

Міністр **Андрій БУТЕНКО**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства
освіти і науки України
09.11.2026 № 1906

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Другий (магістерський) рівень

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Магістр

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ F Інформаційні технології

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ F1 Прикладна математика

Видання офіційне

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Київ
2026

І. Преамбула

Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань F Інформаційні технології, спеціальність F1 Прикладна математика (далі – Стандарт).

Стандарт затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 09.11.2026 № 1906.

Стандарт розроблено членами підкомісії зі спеціальності F1 Прикладна математика Науково-методичної комісії № 6 з інформаційних технологій сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України:

Чертов Олег Романович, *голова підкомісії*	доктор технічних наук, професор, професор кафедри прикладної математики Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»;
Галуза Олексій Анатолійович, *заступник голови підкомісії*	доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної математики і аналізу даних Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»;
Ламтюгова Світлана Миколаївна, *секретар підкомісії*	кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки;
Маркович Богдан Михайлович	доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри прикладної математики Національного університету «Львівська політехніка»;
Самойленко Ігор Валерійович	доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри дослідження операцій Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності F1 Прикладна математика Науково-методичної комісії № 6 з інформаційних технологій сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 7 від 08.04.2026 р.).

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 12.08.2026 р. № 11).

Фахову експертизу проводили:

Бігун Ярослав Йосипович	доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри прикладної математики та

	інформаційних технологій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича;
Клименко Віталій Петрович	доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач відділу Інституту проблем математичних машин і систем НАН України;
Костіков Андрій Олегович	доктор технічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи Інституту енергетичних машин і систем ім. А. М. Підгорного Національної академії наук України.

Методичну експертизу проводили:

Луговий Володимир Іларіонович	доктор педагогічних наук, професор, дійсний член Національної академії педагогічних наук України; головний науковий співробітник відділу забезпечення якості вищої освіти Інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України; перший віце-президент Національної академії педагогічних наук України; Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+;
Таланова Жаннета Василівна	доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент Національної академії педагогічних наук України; заступник координатора – старший проєктний менеджер з аналітики Національного Еразмус+ офісу в Україні; головний науковий співробітник відділу забезпечення якості вищої освіти Інституту вищої освіти Національної академії педагогічних наук України.

У цьому Стандарті також частково враховані пропозиції та зауваження, надані такими фахівцями з прикладної математики:

Ахієзер Олена Борисівна, завідувачка кафедри комп'ютерної математики і математичного моделювання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», кандидат технічних наук, доцент;

Гоменюк Сергій Іванович, декан математичного факультету Запорізького національного університету, доктор технічних наук, професор;

Гребенюк Сергій Миколайович, завідувач кафедри фундаментальної та прикладної математики Запорізького національного університету, доктор технічних наук, професор;

Дмитришин Мар'ян Іванович, завідувач кафедри диференціальних рівнянь і прикладної математики Карпатського національного університету імені Василя Стефаника, доктор фізико-математичних наук, професор;

Д'яченко Наталія Миколаївна, доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики Запорізького національного університету, кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Красікова Ірина Володимирівна, доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики Запорізького національного університету, кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Мартинюк Ольга Василівна, деканка факультету математики та інформатики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, доктор фізико-математичних наук, професор;

Маценко Василь Григорович, доцент кафедри прикладної математики та інформаційних технологій Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Панасенко Євген Валерійович, доцент кафедри фундаментальної та прикладної математики Запорізького національного університету, кандидат фізико-математичних наук, доцент;

Сидоров Максим Вікторович, завідувач кафедри прикладної математики Харківського національного університету радіоелектроніки, доктор фізико-математичних наук, професор.

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень і пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії зі спеціальності F1 Прикладна математика Науково-методичної комісії № 6 з інформаційних технологій сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 10 від 25.09.2026 р.).

Стандарт вищої освіти погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 22.09.2026 р. № 15 (106).

ІІ. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	F Інформаційні технології
Спеціальність	F1 Прикладна математика Деталізована галузь Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013: 0541 Mathematics
Цілі навчання	Набуття здобувачами вищої освіти здатності до розв’язування задач дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері прикладної математики
Перелік назв освітніх програм	Заклади вищої освіти самостійно визначають назви освітніх програм з урахуванням вимог частини 6 статті 9^1 Закону України «Про вищу освіту».
Назви спеціалізацій (предметних спеціальностей)	Не регламентується

Форми здобуття вищої освіти (виключно для спеціальностей або освітніх програм із спеціальностей, що передбачають доступ до професій, для яких запроваджено додаткове регулювання)	Не регламентується
Освітня кваліфікація	Магістр з прикладної математики за спеціалізацією (зазначити спеціалізацію за наявності)
Професійна(і) кваліфікація(ї)	Не регламентується
Академічні права випускників	Здобуття вищої освіти на третьому (освітньо-науковому) рівні та додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих
Працевлаштування випускників	Працевлаштування в наукових установах, закладах вищої освіти, ІТ-компаніях, інших установах і підрозділах на посадах, що передбачають розв'язання задач дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері прикладної математики

ІІІ. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти

Обсяг кредитів Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС), необхідний для здобуття ступеня магістра з прикладної математики становить:

для освітньо-професійної програми — 90 кредитів ЄКТС;

для освітньо-наукової програми — 120 кредитів ЄКТС, з яких не менше 30% має бути відведено на дослідницьку (наукову) компоненту (опанування методології досліджень у галузі інформаційних технологій, виконання досліджень, аналіз їх результатів, підготовку дослідницької кваліфікаційної роботи, проходження дослідницької практики, стажування у наукових установах тощо);

Для освітніх програм, підготовка за якими здійснюється виключно за кошти фізичних та/або юридичних осіб, заклад вищої освіти може встановлювати обсяг освітньо-професійної програми рівним 120 кредитам ЄКТС.

Заклад вищої освіти має право визнати результати навчання та перезарахувати відповідні кредити ЄКТС, здобуті за попередньою освітньою програмою другого та третього рівнів вищої освіти. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований у цьому випадку, Стандартом вищої освіти не регламентується.

IV. Мінімальний обсяг практичної підготовки для освітньо-професійних програм

Мінімальний обсяг практичної підготовки за освітньо-професійними програмами, зокрема практичної підготовки, що здійснюється шляхом проходження практики та/або стажування у суб'єктів господарської діяльності згідно з договорами, укладеними закладом вищої освіти; поєднання навчання та роботи за трудовим договором; виконання трудових функцій за студентським трудовим договором – у разі здобуття вищої освіти за дуальною формою, становить 9 кредитів ЄКТС.

V. Опис предметної області

Об'єкт (об'єкти) вивчення та/або діяльності: математичні моделі та методи для опису і дослідження об'єктів, процесів, явищ та проблем різної природи, та впровадження цих моделей і методів в інформаційних технологіях.

Теоретичний зміст предметної області: теорії, поняття, концепції, принципи розроблення, застосування, дослідження та програмної реалізації математичних моделей і методів у прикладних галузях, зокрема таких, які передбачають використання інформаційних технологій.

Методи, методики та технології: аналітичні та чисельні математичні методи для вирішення фундаментальних та прикладних проблем різної природи, інформаційні та інтелектуальні технології.

Інструменти та обладнання: обчислювальні засоби, апаратне та спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерів.

Виключення: освітні програми, основний зміст яких стосується математичних методів та моделей прийняття рішень, науки про дані, зараховані до спеціальності F4 Системний аналіз та наука про дані; освітні програми, основний зміст яких стосується застосування математичних методів та моделей захисту інформації та інформаційних систем, зараховані до спеціальності F5 Кібербезпека та захист інформації; освітні програми, основний зміст яких стосується застосування математичних методів та моделей для розв'язання задач виключно предметних областей інших спеціальностей, зараховуються до відповідних спеціальностей або створюються як міждисциплінарні освітні програми, міждисциплінарна предметна область яких може повністю або частково охоплювати предметну область спеціальності F1 Прикладна математика.

Приклади типових програм: до спеціальності, зокрема зараховують освітні програми, основний зміст яких стосується математичного та комп'ютерного моделювання, обчислювальної та комп'ютерної математики, математичного забезпечення інформаційних систем, математичних засад аналізу даних та машинного навчання, математичних засад криптографії.

VI. Вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітніми програмами за спеціальністю F1 Прикладна математика на другому (магістерському) рівні вищої освіти

Для здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь бакалавра.

VII. Перелік обов'язкових компетентностей випускника

Загальні компетентності розроблені на основі Рекомендацій Ради ЄС 2018/С 189/01 від 22 травня 2018 року щодо ключових компетентностей для навчання впродовж життя, спрямованих на досягнення цілей стійкого розвитку, що були проголошені резолюцією Генеральної Асамблеї Організації Об'єднаних Націй від 25 вересня 2015 року № 70/1 та Указу Президента України від 30 вересня 2019 року № 722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року».

Визначені цим стандартом компетентності є додатковими до обов'язкових компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності F1 Прикладна математика для першого (бакалаврського) рівня.

Загальні компетентності

ЗК 01. Здатність спілкуватися українською мовою усно і письмово з питань професійної дослідницької та/або інноваційної діяльності, що відповідає рівню вільного володіння першого ступеня (С1) для громадян України (середньому рівню першого ступеня (В1) для іноземних громадян, зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію зі складних питань.

ЗК 02. Здатність вільно спілкуватися з питань професійної дослідницької та/або інноваційної діяльності першою іноземною мовою усно і письмово, що відповідає рівню не нижче В2 CEFR та спілкуватися з питань професійної дослідницької та/або інноваційної діяльності англійською мовою (якщо вона не є першою) усно і письмово, що відповідає рівню не нижче В1 CEFR. Для осіб з порушеннями зору, слуху, мовлення відповідні вимоги застосовуються з урахуванням можливостей таких осіб.

ЗК 03. Здатність застосовувати наукові, зокрема математичні, інженерні й технологічні, знання та методи у професійній дослідницькій та/або інноваційній діяльності.

ЗК 04. Здатність забезпечувати цифрову безпеку у професійній дослідницькій та/або інноваційній діяльності.

ЗК 05. Здатність до продовження навчання з високим ступенем автономії, зокрема через дослідження та/або інновації.

ЗК 06. Здатність брати участь в організації національного спротиву та захисту Вітчизни, зокрема через необхідні для цього дослідження та/або інновації, здійснювати професійну дослідницьку та/або інноваційну діяльність із дотриманням цінностей, принципів і правил академічної доброчесності.

ЗК 07. Здатність планувати та керувати дослідницькими та/або інноваційними проєктами у сфері професійної діяльності.

ЗК 08. Здатність здійснювати професійну дослідницьку та/або інноваційну діяльність і взаємодіяти у повсякденному житті в мультикультурному та мультилінгвальному середовищі, розвиваючи та утверджуючи українську національну ідентичність.

Нумерація загальних компетентностей у Стандарті відповідає нумерації компетентностей у Рекомендаціях Ради ЄС 2018/С 189/01 від 22 травня 2018 року.

Вимоги ЗК 06 щодо здатності брати участь в організації національного спротиву та захисту Вітчизни, ЗК 08 щодо здатності розвивати й утверджувати українську національну та громадянську ідентичність застосовуються виключно до здобувачів вищої освіти, які є громадянами України.

Для іноземних громадян, що навчаються на освітніх програмах, за якими освітній процес повністю або частково (більше 25% загального обсягу) здійснюється українською мовою, рекомендується встановлювати підвищені вимоги до рівня володіння українською мовою.

Для освітніх програм, за якими освітній процес повністю або частково (більше 25% загального обсягу) здійснюється іноземною (зокрема англійською) мовою, рекомендується встановлювати підвищені вимоги до рівня володіння відповідною мовою.

Наведені формулювання можуть бути деталізовані розробниками освітніх програм з урахуванням особливостей освітньої програми, на основі опису відповідних компетентностей у Рекомендаціях Ради ЄС 2018/С 189/01 від 22 травня 2018 року.

При формуванні в освітніх програмних результатів навчання, що забезпечують набуття загальних компетентностей, необхідно враховувати докладні описи цих компетентностей у рекомендаціях Ради ЄС 2018/С 189/01 від 22 травня 2018 року.

Спеціальні компетентності

СК 01. Здатність до оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем прикладної математики та на її перетині з іншими предметними областями на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері математики та інформаційних технологій.

СК 02. Здатність застосовувати спеціалізовані уміння/навички розв’язання проблем для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур у сфері прикладної математики (спеціалізації, якщо вона визначена освітньою програмою).

СК 03. Здатність розв’язувати складні задачі, які можуть бути математично формалізовані, потребують інтеграції знань і можуть мати широкий або мультидисциплінарний контекст.

СК 04. Здатність розв’язувати проблеми прикладної математики (спеціалізації, якщо вона визначена освітньою програмою) у нових або

незнайомих середовищах за наявності неповної та/або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності.

СК 05. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері математики та інформаційних технологій до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

СК 06. Здатність управляти робочими або навчальними процесами у сфері математики та інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

СК 07. Здатність брати на себе відповідальність за внесок у професійні знання і практику у сфері прикладної математики (спеціалізації, якщо вона визначена освітньою програмою) та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів.

СК 08. Здатність продовжувати навчання у сфері математики та/або інформаційних технологій з високим ступенем автономії.

СК 09. Здатність будувати, аналізувати й удосконалювати дискретні та неперервні математичні моделі об’єктів, процесів і складних систем та застосовувати їх для дослідження реальних систем і процесів.

СК 10. Здатність проводити дослідження з розробки нових, адаптації та/або інтеграції існуючих комп’ютерних моделей, що описують різноманітні об’єкти, процеси і системи, здійснювати відповідні експерименти та аналізувати одержані результати.

СК 11. Здатність розробляти та реалізовувати чисельні алгоритми для розв’язання задач прикладної математики, зокрема таких, що описуються диференціальними рівняннями, з метою аналізу складних явищ різної природи за допомогою сучасних обчислювальних засобів.

СК 12. Здатність будувати та аналізувати моделі, застосовувати методи та розробляти і реалізовувати на практиці алгоритми машинного навчання й аналізу даних.

СК 13. Здатність планувати та виконувати прикладні дослідження у сфері прикладної математики, зокрема, висувати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти для розв’язання поставлених задач, підсумовувати одержані результати та обґрунтовувати висновки.

Додатково для освітньо-наукових програм:

СК 14. Здатність планувати та виконувати наукові дослідження у сфері прикладної математики, зокрема, висувати і перевіряти гіпотези, обирати методики та інструменти для розв’язання поставлених задач, підсумовувати одержані результати та обґрунтовувати висновки, представляти результати досліджень, зокрема у вигляді наукових публікацій, доповідей на міжнародних і національних науково-практичних заходах.

Заклад вищої освіти у своїй освітній програмі має право:

визначати додаткові до Стандарту спеціальні компетентності;

формулювати узагальнені описи спеціальних компетентностей, що охоплюють відповідний перелік компетентностей Стандарту;

формулювати інший перелік спеціальних компетентностей, описи яких у сукупності охоплюють усі вимоги Стандарту;

деталізувати описи спеціальних компетентностей Стандарту відповідно до спеціалізації.

При проєктуванні та реалізації освітньої програми заклад вищої освіти має забезпечити набуття кожним здобувачем вищої освіти всіх визначених цим Стандартом компетентностей незалежно від обраної ним індивідуальної освітньої траєкторії, що охоплює результати навчання, забезпечені обов'язковими та вибірковими освітніми компонентами, зокрема у межах академічної мобільності, визнані результати попереднього навчання, визнані результати навчання, що здобуті шляхом неформальної та інформальної освіти.

VIII. Перелік назв освітніх програм та нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти за такими програмами, сформульований у термінах програмних результатів навчання

Для спеціальності F1 Прикладна математика регулювання не застосовується.

IX. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Форма атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Заклад вищої освіти має право запроваджувати додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати самостійне або у складі групи розв'язання задачі дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері прикладної математики. Кваліфікаційна робота не повинна порушувати вимоги до академічної доброчесності, визначені Законом України «Про академічну доброчесність». Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти. Тексти прийнятих до захисту кваліфікаційних робіт, підписані кваліфікованим електронним підписом, оприлюднюються до їх захисту у машинозчитувальному форматі, на постійній основі, з наданням вільного доступу до них без проходження автентифікації та з дотриманням інших вимог, визначених законодавством. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, слід здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства. *У разі виконання роботи у складі групи внесок кожного здобувача має бути чітко визначеним, окремо описаним і оцінюваним, а захист – індивідуальним.*

X. Додаткові вимоги та обмеження (за наявності) для міждисциплінарних освітніх програм

Додаткових вимог і обмежень немає.

XI. Вимоги законодавства та/або професійних стандартів, необхідні для здобуття відповідних професійних кваліфікацій (за наявності)

Вимоги законодавства та/або професійних стандартів відсутні.

XII. Додаткові вимоги до освітніх програм зі спеціальностей, що передбачають доступ до професій, для яких запроваджене додаткове регулювання

Для спеціальності F1 Прикладна математика регулювання не застосовується.

XIII. Перелік нормативних документів, на яких базується Стандарт вищої освіти

1. Про вищу освіту: Закон України. URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text.

2. Про освіту: Закон України. URL: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text.

3. Про академічну доброчесність: Закон України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4742-20#Text.

4. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text.

5. Національна рамка кваліфікацій: постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. №1341 (зі змінами). URL: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п#Text.

6. Перелік галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (зі змінами). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п#Text.

7. Єдиний реєстр кваліфікацій – Класифікатор професій. URL: https://register.nqa.gov.ua/uk.

8. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: наказ Міністерства освіти і науки України від 11 травня 2026 року № 760. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2026/09/metodicni-zmini.pdf.

9. Методичні рекомендації щодо відповідності освітніх програм спеціальностям, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та деталізованим галузям Міжнародної стандартної класифікації освіти ISCED-F 2013, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 31.12.2025 № 1734 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 18.09.2026 № 1613). URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2026/09/nakaz-zmini-opo.pdf.

10. Directive 2005/36/EC of the European Parliament and of the Council of 7 September 2005 on the recognition of professional qualifications. URL: http://data.europa.eu/eli/dir/2005/36/2025-10-29 (відповідно до Національної програми адаптації законодавства України до права Європейського Союзу (acquis ЄС): постанова Кабінету Міністрів України від 01 квітня 2026 року № 438. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/438-2026-%D0%BF#Text).

XIV. Додаткові джерела

1. International Standard Classification of Education (ISCED 2011). URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219109.

2. International Standard Classification of Education: fields of education and training 2013 (ISCED-F 2013). Detailed field descriptions. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235049.

3. Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01).

4. The European Qualifications Framework: supporting learning, work and cross-border mobility. URL: https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=19190&langId=en.

5. Qualification Framework for the European Higher Education Area (QF-EHEA). URL: https://ehea.info/media.ehea.info/file/BFUG_Meeting/49/6/BFUG_BG_SR_61_4c_AppendixIII_947496.pdf.

6. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.

7. Higher Education in the World 8 - Special issue. New Visions for Higher Education towards 2030. Barcelona, GUNi, May 2022. URL: https://www.guninetwork.org/wp-content/uploads/2023/07/guni_heiw_8_complete_-_new_visions_for_higher_education_towards_2030_1.pdf.

8. GAIMME: Guidelines for Assessment and Instruction in Mathematical Modeling Education, Second Edition, Sol Garfunkel and Michelle Montgomery, editors, COMAP and SIAM. Philadelphia, 2019. URL: https://www.siam.org/media/wwjd5o2k/gaimme-2nd-ed-final-online-viewing-color.pdf.

9. Taerwe L., Belpaeme T., Björnmalm M., Griveau S., Christiansen S. H., Iovu H., Lapina I., Lelait F., Ratcliff S., Martínez Rodríguez-Osorio R., Ruta G., Szostak J., & Zanino R. (2024). White paper Engineer of the Future: Engineering Education at Universities of Science & Technology in Europe to Tackle Global Challenges. Zenodo. URL: https://zenodo.org/records/10972834.

10. ПРООН в Україні. Цілі сталого розвитку (ЦСР). URL: https://www.undp.org/uk/ukraine/tsili-staloho-rozvytku.

11. Рамка цифрової компетентності громадян України. URL: https://osvita.diia.gov.ua/uploads/1/7451-ramka_cifrovoi_kompetentnosti.pdf.

12. Рамка компетентностей для культури демократії. Том 2: Дескриптори компетентностей для культури демократії. URL: https://rm.coe.int/rf-cdc-vol-2-/168097ec96.

13. TUNING Educational Structures in Europe (Проєкт Європейської Комісії «Налаштування освітніх систем в Європі» (для ознайомлення з прикладами стандартів та вимог до компетентностей для різних предметних областей) https://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUII_Final-Report_EN.pdf.

14. Національний освітній глосарій: вища освіта (4-е вид., перероб. і доп.) / Авт.-уклад.: В. Є. Бахрушин, М. І. Винницький, В. М. Захарченко, І. О. Золотарьова, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, М. Р. Мруга, Ю. М. Рашкевич, І. М. Сікорська, А. В. Ставицький, Ж. В. Таланова, С. П. Шитікова / За ред. В. Г. Кременя, В. Є. Бахрушина, Ю. М. Рашкевича. 2024. – 114 с. URL: https://erasmusplus.org.ua/wp-content/uploads/2024/10/glosarijvo_2024_here_neo_ivo_napn_mon_30.09.2024.pdf.

15. Бахрушин В. Є. Стандартизація вимог до вищої освіти, як інструмент забезпечення якості вищої освіти: рівні вищої освіти та предметні області. Освітня аналітика України. 2020. № 2(9). С. 50–66. URL: https://science.iea.gov.ua/wp-content/uploads/2020/10/4_Bakhrushin_29_2020_50_66.pdf.

Генеральний директор директорату
вищої освіти та освіти дорослих **Олег ШАРОВ**

Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітніх програм підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю F1 Прикладна математика:

обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття зазначеного вище рівня;

мінімальний обсяг практичної підготовки для освітньо-професійних програм у кредитах ЄКТС;

опис предметної області, що містить:

інформацію про об'єкт (об'єкти) вивчення та/або діяльності;

теоретичний зміст;

методи, методики та технології, необхідні для практичного використання;

інструменти та обладнання, які випускник повинен вміти використовувати у своїй професійній діяльності;

вимоги до освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;

перелік обов'язкових компетентностей випускника;

форму атестації здобувачів вищої освіти.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік освітніх компонентів, форми організації освітнього процесу, види навчальних занять, необхідні для виконання вимог Стандарту.

Таблиця 1. Дескриптори Національної рамки кваліфікацій (НРК)

Знання	**Уміння/навички**	**Комунікація**	**Відповідальність і автономія**
ЗН1. Спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	**УН1.** Спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур **УН2.** Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах **УН3.** Здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	**К1.** Зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	**ВА1.** Управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів **ВА2.** Відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів **ВА3.** Здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії

Таблиця 2.

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам Національної рамки кваліфікацій

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння/ навички	Комунікація	Відповідальність і автономія
Загальні компетентності				
ЗК 01.		УН1	К1	
ЗК 02.		УН1	К1	
ЗК 03.	ЗН1	УН1		
ЗК 04.		УН1	К1	
ЗК 05.			К1	ВА1 ВА2 ВА3
ЗК 06.		УН1 УН3		
ЗК 07.	ЗН1	УН1	К1	ВА1
ЗК 08.	ЗН1	УН1 УН2	К1	
Спеціальні компетентності				
СК 01.	ЗН1			
СК 02.		УН1		
СК 03.		УН2		
СК 04.		УН3		
СК 05.			К1	
СК 06.				ВА1
СК 07.				ВА2
СК 08.				ВА3
СК 09.	ЗН1	УН1 УН2 УН3		
СК 10.	ЗН1	УН1 УН2 УН3		
СК 11.	ЗН1	УН1 УН2 УН3		
СК 12.	ЗН1	УН1 УН2 УН3		
СК 13.	ЗН1	УН1 УН2 УН3	К1	ВА1
СК 14.	ЗН1	УН1 УН2 УН3	К1	ВА1