

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	2122 Прикладна математика
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	113 Прикладна математика

Цей звіт складений за наслідками акредитаційної експертизи згаданої вище освітньої програми, що проводилася Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Звіт є результатом роботи експертної групи. Його основним призначенням є систематизація отриманої інформації, її аналіз та безпосереднє оцінювання якості освітньої програми. Звіт призначений як безпосередньо для закладу вищої освіти, так і для широкої громадськості. Він є публічним документом та буде оприлюднений на сайтах Національного агентства і закладу вищої освіти. Він також є підставою для прийняття подальших рішень галузевою експертною радою та Національним агентством.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID - ідентифікатор

ВСП - відокремлений структурний підрозділ

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

ЄКТС - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

ЗВО - заклад вищої освіти

ОП - освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	2122
Назва ОП	Прикладна математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Магістр
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Кондрук Наталія Емерихівна, Фоменко Наталія Олександрівна, Ус Світлана Альбертівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	13.10.2022 р. – 15.10.2022 р.

3. Посилання на документи, які підлягають оприлюдненню закладом вищої освіти на своєму вебсайті

Відомості про самооцінювання ОП	https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/accreditation/113/2122-applied-mathematics.pdf
Програма візиту експертної групи	http://csc.knu.ua/media/filer_public/9b/a9/9ba9f87f-2383-49a0-9790-b932e808a29c/programa_vizitu_13-15_10_113_pm_mag.pdf

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

I. Наявність або відсутність підстав для відмови в акредитації, не пов'язаних із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації з підстав, не пов'язаних із відповідністю критеріям оцінювання якості освітньої програми:

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

Освітня програма «Прикладна математика» відповідає за змістом другому (магістерському) рівню вищої освіти, корелює з освітніми програмами провідних університетів України і іноземними ОП цього напрямку. Запровадження і розвиток цієї програми відповідає місії та стратегії університету. Професійна кваліфікація науково-педагогічного персоналу відповідає цілям ОНП і забезпечує досягнення визначених результатів навчання. Під час реалізації ОНП використовуються сучасні методи навчання, які враховують її специфіку і особливості освітніх компонентів, що викладаються. Наявна діюча програма подвійного дипломування, яка є однією з особливостей програми. Університет має потужну матеріально-технічну базу, яка відповідає потребам здобувачів вищої освіти. Заклад плідно співпрацює із роботодавцями, має безперечний авторитет серед університетів, які здійснюють підготовку за спеціальністю "Прикладна математика". Факультет комп'ютерних наук та кібернетики тісно співпрацює з вітчизняними та зарубіжними науковими установами, навчання за ОНП активно поєднується із науковими дослідженнями.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

1. КНУТШ підтримує існування різних освітніх програм в межах однієї спеціальності, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності ОП. 2. Тісна співпраця університету із закордонними та вітчизняними закладами освіти і науковими установами забезпечує врахування тенденцій розвитку спеціальності і галузі. 3. ОНП є структурованою, існують різні шляхи формування індивідуальної освітньої траєкторії, в тому числі із присвоєнням професійної кваліфікації. 4. Діюча програма подвійного дипломування із Університетом м. Аквила, Італія. 6. Можливість для студентів брати участь у наукових проєктах за спеціальністю. Навчання за ОНП поєднується із науковими дослідженнями. 8. Використовується метод тьюторингу для студентів, що активно займаються науковою роботою. 9. Роботодавцями систематично проводяться хакатони. 10. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими і зрозумілими, дозволяють перевірити досягнення ПРН за освітніми компонентами. 11. Робочі програми навчальних дисциплін представлені у вільному доступі на сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики і оприлюднюються заздалегідь. 12. Систематично проводяться заходи щодо популяризації академічної доброчесності. 13. Високий рівень професіоналізму викладачів, задіяних у реалізації ОНП Прикладна математика. 14. Стейкхолдери залучені до регулярного читання гостьових лекцій, менторства магістерськими роботами та проведення факультативних занять. 15. На ОНП наявна практика професійного росту викладачів завдяки закордонним стажуванням. Запроваджена система мотивації до підвищення наукової і педагогічної майстерності через матеріальне заохочення та відзнаки. 16. Вільний та безкоштовний доступ до наукометричних баз даних. 17. Активна консультативна діяльність психологічної служби. Психологічна служба університету здійснює підтримку здобувачів через телеграм-канал. Проводиться анкетування першокурсників щодо проблем із соціально психологічною адаптацією і пропонуються необхідні корегуючі заходи за результатами анкетування. 18. Факультет системно здійснює опитування випускників та проводить аналіз результатів. 19. Гнучкість системи забезпечення якості КНУТШ, неперервний моніторинг гарантом та робочою групою реалізації ОНП забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в ОНП. 20. Факультет бере до уваги зауваження та рекомендації з акредитацій інших ОП. КНУТШ, а саме просвітницька діяльність відділу забезпечення якості освіти, формує культуру якості серед усіх учасників освітнього процесу.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

1. Мета ОНП не відображає її наукового спрямування. ЕГ рекомендує уточнити мету і фокус ОНП, щоб відобразити її особливості і наукове спрямування. 2. До розробки ОНП не долучалися здобувачі, випускники і роботодавці. ЕГ рекомендує включати стейкхолдерів до робочої групи із розробки та перегляду ОНП. 3. Серед дисциплін, запропонованих для вибору, наявне дублювання змісту ОК, що обмежує вільний вибір здобувача. Відсутні ОК спрямовані на розвиток soft skills. Рекомендовано ввести до переліку вибіркових дисциплін ОК спрямовані на розвиток soft skills, переглянути робочі програми вибіркових компонентів з метою уникнення дублювання. 4. Наявність у робочих програмах ОК застарілих та російськомовних джерел, як основних. Пропонуємо оновити рекомендовані джерела в робочих програмах та перейти на україно та англійськомовну літературу. 5. Задля отримання об'єктивних результатів анкетувань здобувачів стосовно якості викладання ОК рекомендуємо проводити його до здійснення остаточного контрольного заходу. 6. Рекомендуємо активніше залучати професіоналів практиків до викладання ОК IT спрямування.

III. Аналіз

У цьому розділі експертна група описує встановлені під час акредитаційної експертизи фактичні обставини, аналізує та оцінює їх, а також надає свої рекомендації щодо удосконалення ОП та діяльності за нею за окремими

критеріями.

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми:

1. Освітня програма має чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії закладу вищої освіти.

У Стратегічному плані розвитку Київського національного університету імені Тараса Шевченка на період 2018-2025 <https://cutt.ly/jBdoSOS> серед пріоритетних напрямів діяльності університету визначено «розвиток природничих та фізико-математичних досліджень у відповідності до сучасних тенденцій розвитку інформаційного суспільства». Отже впровадження освітніх програм за спеціальністю «Прикладна математика» відповідає місії і стратегії університету. Під час зустрічі із керівництвом закладу ЕГ з'ясувала, що наявність кількох ОП за однією спеціальністю є принциповою позицією університету задля забезпечення різноманітності вибору і конкуренції серед ОП. У звіті самооцінювання (ЗСО) відзначена головна мета ОНП «забезпечення підготовки професіоналів зі спеціальності «Прикладна математика», здатних на високому науковому і прикладному рівні вирішувати комплексні проблеми та проводити наукові дослідження з теорії керування та прийняття рішень, математичного і комп'ютерного моделювання, математичної статистики та аналізу даних, оптимізації систем та процесів». Проте мета ОНП сформульована як «підготовка фахівців, здатних застосувати математичні методи, моделі, алгоритми та програмне забезпечення, що призначені для дослідження, аналізу, проектування процесів і систем в різноманітних предметних областях», що на думку ЕГ не враховує освітньо науковий рівень програми. ЕГ відзначає, що ОНП «Прикладна математика» має ряд унікальних рис, які визначають її особливість, наприклад, можливість подвійного дипломування (за договором з Університетом м. Аквіла, Італія), а також можливість участі студентів у наукових проєктах за спеціальністю, але в ОНП предметна область сформульована як перелік основних розділів прикладної математики, що не дає змогу визначити її фокус, особливості і наукову спрямованість.

2. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін.

Робоча група з розробки ОНП включає лише представників академічної спільноти. До неї не включено інших стейкхолдерів – здобувачів, випускників, роботодавців. Проте вони можуть висловити свої зауваження і побажання. Під час зустрічей із роботодавцями ЕГ впевнилася в їх активній позиції і спрямуванні на співпрацю. В університеті діє Рада роботодавців, представник роботодавців входить до складу науково-методичної комісії факультету комп'ютерних наук та кібернетики, таким чином вони мають змогу впливати і брати участь у обговоренні і затвердженні ОП. За звітом самооцінювання, при формулюванні цілей та ПРН були враховані пропозиції здобувачів та випускників, наприклад, набуття поглиблених знань з прикладних методів математичного та комп'ютерного моделювання, орієнтованих на розв'язання наукових та практичних завдань в галузі розробки та застосування методів штучного інтелекту. Однак під час зустрічей із фокус-групами ЕГ не вдалося з'ясувати конкретні пропозиції, які були надані. До ЗСО додано рецензії від президента ТОВ «УНІТІ-БАРС» Стяжкіна Ю.М., завідувача лабораторії крайових задач Інституту математики НАН України, д.ф.-м. н. професора, члена кореспондента НАН України Бойчука О.А. та професора кафедри математичних методів аналізу ННК «ІПСА» НТУУ КПІ імені Ігоря Сікорського, д.т.н., професора Данілова В.Я., які відзначають відповідність програми вимогам МОН України. Рецензії датовані 2018 р і не містять рекомендацій стосовно змін програми. На нову редакцію програми (2022 р) рецензій не представлено. За поясненням гаранта, оскільки зміни в програмі не стосувалися її основної частини, рецензування програми 2022 р не проводилось. Основні зміни в ОНП стосувалися впровадження концепції вивчення англійської мови, враховували побажання здобувачів вивчати частину дисциплін англійською мовою і зміни у переліку вибіркових дисциплін.

3. Цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, а також досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.

Університет має широке коло контактів із вітчизняними і закордонними закладами освіти. Враховуючи відсутність затвердженого стандарту, ОНП розроблялась з урахуванням досвіду аналогічних програм провідних ЗВО України (ХНУ імені В. Н. Каразіна, ЛНУ імені Івана Франка, НТУУ «Київський політехнічний інститут»), а також зарубіжних університетів – Технічного університету м. Брно (Чехія), університету м. Сіань (КНР), де задіяні у реалізації ОНП викладачі проходили міжнародне стажування. Факультет комп'ютерних наук та кібернетики тісно співпрацює із науковими, виробничими організаціями та ІТ-компаніями (Samsung, GlobalLogic, LUN, EPAM, Cisco та ін), що дозволяє врахувати тенденції розвитку спеціальності, галузі і регіональний контекст. Зокрема, це відображено у ПРН1, ПРН3, ПРН5. У ОНП включено обов'язкові компоненти ОК 4, 6, 8, а також блок вибіркових дисциплін, які забезпечують оволодіння сучасними методами та ІТ технологіями. Отже, ОНП враховує тенденції розвитку спеціальності, ринку праці, галузевий та регіональний контекст.

4. Освітня програма дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності). За відсутності затвердженого стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти, програмні результати навчання повинні відповідати вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня.

Стандарт вищої освіти за спеціальністю Прикладна математика для другого рівня вищої освіти відсутній. У ЗСО заклад посилається на проєкт стандарту, але офіційно оприлюдненого проєкту стандарту також немає. Під час зустрічі із гарантом ЕГ з'ясувала, що при формулюванні ПРН було взято до уваги проєкт стандарту, в розробці якого брали участь представники КНУТШ, але який не був оприлюднений. Програмні результати навчання за основним блоком відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для кваліфікаційного рівня магістр, але деякі ПРН вибіркового блоку (ПРН 11.1-11.3) мають дуже загальний характер і не відображають науковий рівень програми.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Університет підтримує існування різних освітніх програм в межах однієї спеціальності, що сприяє підвищенню конкурентоспроможності ОП. Широке коло контактів університету із закордонними і вітчизняними закладами освіти, виробничими організаціями та IT-компаніям дозволяють враховувати тенденції розвитку спеціальності, ринку праці, галузевий та регіональний контекст.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 1.

1. Мета ОНП не відображає її наукового спрямування. ЕГ рекомендує уточнити мету і фокус ОНП щоб відобразити її особливості і наукове спрямування. 2. Рецензування оновлених версій ОНП не проводилось. ЕГ рекомендує проводити рецензування оновлених версій ОНП. 3. До розробки ОНП не долучалися здобувачі, випускники і роботодавці. ЕГ рекомендує включати стейкхолдерів до робочої групи із розробки та перегляду ОНП.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Цілі ОНП відповідають місії і стратегії університету, проєктування ОНП проводилось із врахуванням тенденцій розвитку ринку праці, галузевого та регіонального контексту, досвіду вітчизняних та іноземних ОНП, було враховано інтереси стейкхолдерів, але мета ОНП потребує уточнення з огляду на наукове спрямування програми, відсутнє рецензування оновлених версій ОНП. Отже, ОНП Прикладна математика повністю відповідає підкритеріям 3, 4 і частково задовольняє підкритерій 1, 2, що відповідає рівню В за критерієм 1.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

1. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для відповідного рівня вищої освіти та відповідного стандарту вищої освіти (за наявності).

Обсяг освітньої програми складає 120 кредитів, серед них обов'язкова складова 90 кредитів (75 %), вибіркова частина 30 кредитів (25 %), що відповідає вимогам чинного законодавства.

2. Зміст освітньої програми має чітку структуру; освітні компоненти, включені до освітньої програми, складають логічну взаємопов'язану систему та в сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання.

ОНП має чітку структуру. Програма складається із 22 обов'язкових компонентів: 19 дисциплін фахової підготовки (74 кредити), практична підготовка обсягом 6 кредитів та виконання кваліфікаційної роботи (10 кредитів); наявна вибіркова складова ОНП обсягом 30 кредитів. Освітні компоненти взаємопов'язані і підпорядковані певній логіці навчання та викладання, що дозволяє досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. Вивчення дисциплін вибіркового блоку проходить у 3 і 4 семестрах. Зміст ОНП відповідає заявленій предметній області. Кожен програмний результат, визначений у ОНП, охоплений змістом програми та забезпечується через вивчення обов'язкових компонентів ОНП, про що свідчить матриця відповідності. Отже, ОК включені в програму дозволяють досягти заявлених результатів навчання. У ОНП також визначено ПРН, які відповідають вибіркоким блокам, що дає змогу оцінити їх досягнення при присвоєнні професійної кваліфікації.

3. Зміст освітньої програми відповідає предметній області визначеній для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною).

Проаналізувавши навчальні плани та робочі програми дисциплін ЕГ дійшла до висновку, що освітні компоненти ОНП сформовано у відповідності до предметної області спеціальності «Прикладна математика». Теоретичний зміст предметної області, заявлений у ОНП, це математичний аналіз, алгебра, диференціальні рівняння та рівняння математичної фізики, теорія керування, теорія ймовірностей та математична статистика, дискретна математика, обчислювальні методи, математичне та комп'ютерне моделювання в умовах невизначеностей, аналіз даних, програмування та бази даних. Зміст предметної області розкривається через вивчення ОК 5, 7, 10, 11, 12,13-19. Аналіз робочих програм ОК показав, що вони відповідають магістерському рівню, але список рекомендованих джерел часто включає застарілі (рік видання 1970 і раніше) і переважно російськомовні видання. Подання таких джерел, як основних, ЕГ вважає недоцільним.

4. Структура освітньої програми передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін у обсязі, передбаченому законодавством.

Обсяг (у кредитах ЄКТС), який відводиться на дисципліни, з а вибором здобувачів вищої освіти становить 30, і складає 25 % загального обсягу ОНП, що відповідає Закону України «Про вищу освіту» (пункт 15 частини першої статті 62). Процедури, що дозволяють формувати індивідуальну освітню траєкторію описано у «Положення про порядок реалізації студентами КНУ права на вільний вибір навчальних дисциплін» (<https://cutt.ly/oBXXzdo>) Положенням передбачено кілька варіантів вибору дисциплін для формування індивідуальної освітньої траєкторії. А саме: вибір блока професійно-орієнтованих дисциплін із присвоєнням професійної кваліфікації, вибір блока без присвоєння кваліфікації, вибір дисципліни із Переліку і вибір із Каталога. Реалізація вибору здійснюється через електронний кабінет здобувача вищої освіти, або шляхом подачі паперової заяви. На сайті факультету оприлюднено документи, що регламентують процедуру вільного вибору, робочі програми вибіркоких дисциплін, затверджений рішенням Вченої ради факультету комп'ютерних наук та кібернетики перелік дисциплін для вибіркової складової, отже здобувачі мають змогу ознайомитися із запропонованими для вибору ОК. ЕГ відзначає, що серед дисциплін вибіркоких блоків і переліку, які пропонується для вибору на даній ОНП відсутні дисципліни, спрямовані на розвиток soft skills. Проте, під час зустрічі зі здобувачами, вони висловили думку, що такі дисципліни їм не потрібні, оскільки вони отримують ці навички під час вивчення дисциплін професійного циклу. Зауважимо також, що під час розгляду дисциплін вибору із переліку, були виявлені дисципліни, що є ідентичними за змістом ОК (наприклад, "Математична теорія ризику", "Прикладні задачі теорії ризику"). Під час зустрічі із гарантом було дано пояснення, що у новому переліку ці дисципліни будуть виключені.

5. Освітня програма та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.

Практична підготовка здобувачів здійснюється через виконання практичних та лабораторних робіт, передбачених навчальним планом та робочими програмами ОК та через дві практики, загальним обсягом 6 кредитів. В останню редакцію ОНП було внесено зміни, стосовно практичної підготовки здобувачів: виробнича практика була розділена на дві частини - практика без відриву від навчання і практика із відривом від навчання. Порядок проходження практики, та програма практики оприлюднена на сайті факультету (<https://cutt.ly/GB8zpp6>). Як бази практики можуть використовуватися організації з якими ЗВО уклав договори про проведення практик, але це не обмежує можливості здобувачів проходити практичну підготовку на самостійно обраному підприємстві, діяльність якого відповідає змісту практичної підготовки. Завдання практики узгоджуються з базою практики у кожному конкретному випадку та корелюють з метою та змістом практики для здобувачів. Роботодавці під час зустрічі підтвердили можливість проведення практичної підготовки здобувачів на їх підприємствах. За результатами співбесід із випускниками ЕГ з'ясувала, що вони вважають отриманий рівень практичної підготовки достатнім, оскільки не мали проблем із працевлаштуванням, в тому числі і в іноземних компаніях. Роботодавці під час зустрічі також підтвердили високий рівень підготовки здобувачів даної ОНП.

6. Освітня програма передбачає набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills), що відповідають заявленим цілям.

В ОНП розвиток "м'яких" навичок передбачено через вивчення обов'язкових компонентів ОК 1, 2, 6, а також через виконання лабораторних та практичних завдань, під час семінарських занять. Набуттю соціальних навичок сприяють форми організації навчання, які застосовуються на ОНП (проектні методи). Здобувачі розповіли, що під час виконання деяких лабораторних робіт, викладачі застосовували, наприклад, методи командної роботи. Крім того, розвитку соціальних навичок сприяють також додаткові можливості поза факультетом: спортивні змагання, участь у наукових конференціях і проєктах. Однак серед вибіркових дисциплін відсутні пропозиції ОК для розвитку soft skills.

7. Зміст освітньої програми урахує вимоги відповідного професійного стандарту (за наявності).

Професійний стандарт за спеціальністю відсутній. За ОНП передбачено присвоєння професійної кваліфікації: математик - аналітик з дослідження операцій. Умови отримання кваліфікації визначено у Положенні про організацію освітнього процесу і в ОНП, а саме 1. Успішне оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента з оцінками не нижче 75 балів. 2. Проходження всіх практик, які передбачені навчальним планом, з оцінками не нижче 75 балів. 3. Захист кваліфікаційної роботи магістра (за професійною кваліфікацією) з оцінкою не нижче 75 балів. У зв'язку зі змінами Національної рамки кваліфікацій в ОНП 2022 року була змінена назва професійної кваліфікації, яка надається.

8. Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) реалістично відбиває фактичне навантаження здобувачів, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання.

Розподіл часу між заняттями і самостійною роботою здійснюється з урахуванням норм п. 5 «Положення про організацію освітнього процесу». Для здобувачів магістерського рівня частка годин навчальних занять може становити 24-33% загального обсягу навчального часу дисципліни. Навчальний план за ОНП повністю відповідає цим вимогам. В середньому аудиторне навантаження за обов'язковими ОК складає біля 30%. У ході спілкування з фокус групою, здобувачами не зазначено надмірний чи недостатній обсяг навчального навантаження на ОНП.

9. У разі здійснення підготовки здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти структура освітньої програми та навчальний план узгоджені із завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти.

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти за ОНП «Прикладна математика» не здійснюється.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

ОНП є структурованою. В університеті запроваджено кілька варіантів вибору індивідуальної освітньої траєкторії. Вибір певних професійно-орієнтованих блоків дозволяє отримати професійну кваліфікацію, що є позитивною практикою в контексті критерію 2.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 2.

1. Перелік дисциплін, рекомендованих для вибору, не включає дисципліни, спрямовані на розвиток soft skills. 2. Серед дисциплін Переліку наявне дублювання за змістом ОК, що обмежує вільний вибір здобувача. Рекомендовано: 1. Ввести до переліку вибіркових дисциплін ОК, спрямовані на розвиток soft skills; 2. Переглянути робочі програми вибіркових компонентів з метою уникнення дублювання.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відповідає вимогам чинного законодавства щодо освітньо-наукових програм. ОК дозволяють досягти програмних результатів навчання. Передбачено формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти, в тому числі із присвоєнням професійної кваліфікації. Однак серед ОК, запропонованих для вибору, наявне дублювання за змістом ОК; відсутні ОК, спрямовані на розвиток soft skills. Отже, ОНП Прикладна математика повністю відповідає підкритеріям 1, 2, 3, 5, 7, 8 і частково задовольняє підкритерії 4, 6. Враховуючи викладене, ЕГ ухвалила спільне рішення про рівень відповідності В за критерієм 2.

Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання:

1. Правила прийому на навчання за освітньою програмою є чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти.

Правила прийому до Київського національного університету імені Тараса Шевченка <https://cutt.ly/KVXMbNB> затверджені Рішенням Вченої Ради Протокол № 16 від 16 травня 2022 року. Правила є чіткими та зрозумілими і не містять дискримінаційних положень.

2. Правила прийому на навчання за освітньою програмою враховують особливості самої освітньої програми.

У Правилах прийому визначена процедура вступу абітурієнтів на ОНП Прикладна математика освітнього ступеня магістр, правила обчислення конкурсного балу, вимоги до мотиваційного листа. На сайті міститься вся необхідна інформація стосовно освітніх програм, вартості навчання, програми фахового вступного випробування (<https://cutt.ly/fBVoAPe>), проведення консультацій і вступних іспитів. Правилами прийому передбачено можливість вступу із дипломом, здобутим за іншою спеціальністю. У 2022/2023 навчальному році випробування проходили онлайн в один етап: фахове вступне випробування у вигляді тестів для навчання за спеціальністю 113 «Прикладна математика» і мотиваційні листи.

3. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, що відповідають Конвенції про визнання кваліфікацій з вищої освіти в Європейському регіоні (Лісабон, 1997 р.), є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, врегульовується низкою внутрішніх документів університету: Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність КНУ ім. Тараса Шевченка, Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<https://cutt.ly/TBVfHGGu>). Згідно з Положенням, визнання результатів навчання проводиться у такий спосіб: студент подає заяву про визнання результатів навчання. За рішенням керівника структурного підрозділу створюється комісія, яка розглядає заяву та встановлює відповідність отриманих результатів навчання із таким, що передбачені освітньою програмою. Комісія проводить зіставлення програми підготовки, її змістових аспектів, а також набутих студентом компетентностей та результатів навчання, з програмними результатами навчання і освітніми компонентами освітньої програми, для якою проводиться визнання. Рішення комісії, викладене письмово і підписане всіма членами комісії, є підставою для видання розпорядження керівником структурного підрозділу про визнання результатів навчання та зарахування кредитів, відповідно до обсягу кредитів виділених освітньою програмою для досягнення таких результатів у освітній програмі. На ОНП наявна діюча програма подвійного дипломування із Університетом м. Аква, Італія. Перезарахування результатів навчання, отриманих під час академічної мобільності, було здійснено відповідно до угоди між університетами, яку було надано на запит ЕГ.

4. Визначені чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, які є доступними для всіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

На час проведення акредитаційної експертизи перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, здійснюється як частина певного курсу за рішенням викладача. Однак, після набрання чинності наказу Міністерства освіти і науки України за №130 від 16 березня 2022 року «Про затвердження порядку визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної

освіти», в університеті розроблено проєкт положення, яке, як було повідомлено ЕГ під час зустрічі із керівництвом університету, зараз проходить обговорення і буде введено в дію до закінчення 1-го семестру 2022/2023 навчального року. ЕГ з'ясувала, що здобувачі КНУТШ мають безплатний доступ до онлайн-курсів Coursera, EdX, які також можуть бути зараховані, як частина певної дисципліни. Під час зустрічей із здобувачами і НПП було виявлено, що викладачі рекомендують студентам прослухати певні курси і потім враховують отримані результати навчання.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Правила вступу є чіткими і зрозумілими та не містять дискримінаційних положень. Розроблена нормативна база для визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах вищої освіти, в тому числі під час академічної мобільності.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 3.

Суттєвих недоліків не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Доступ до ОНП та її характеристик є вільним, відкритим і прозорим. Розроблені університетські положення врегульовують питання, пов'язані із визнанням результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, наявна діюча програма подвійного дипломування. Заклад працює над розробкою положення, щодо врахування результатів неформальної освіти. Отже, ОНП Прикладна математика повністю задовольняє підкритерії 1, 2, 3 і частково задовольняє підкритерій 4. ЕГ дійшла висновку про відповідність ОНП за критерієм 3 рівню В.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

1. Форми та методи навчання і викладання сприяють досягненню заявлених у освітній програмі цілей та програмних результатів навчання, відповідають вимогам студентоцентрованого підходу та принципам академічної свободи.

У відповідності до Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ (<https://cutt.ly/QBDC7oM>) на ОНП реалізовано наступні форми навчання: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка та контрольні заходи. На ОНП Прикладна математика віддають перевагу наступним формам навчання: лекції, практичні, семінарські, лабораторні заняття та самостійна робота. Згідно з Положенням про опитування здобувачів освіти і науково-педагогічних працівників КНУТШ (<https://cutt.ly/XBDVhrx>) та в ході зустрічей із здобувачами та викладачами проводиться моніторинг рівня сприйняття студентами методів навчання і викладання за ОНП. Також ЕГ було з'ясовано, що студентоцентрований підхід за ОНП, зокрема, реалізується шляхом вільного вибору тематик навчальних проєктів окремих дисциплін та способів вирішення поставлених завдань. ЕГ встановлено, що за ОНП передбачено можливості формування здобувачами індивідуальних освітніх траєкторій шляхом вільного вибору навчальних дисциплін з вибіркового циклу (реалізовано блочним вибором дисциплін), вибору баз практик, тематики магістерських робіт, навчання за індивідуальним графіком, реалізації права на академічну мобільність, участі у міжнародних грантових програмах, зокрема навчатись впродовж двох семестрів в магістратурі Університету м.Аква (Італія) та отримати подвійний диплом. Під час зустрічей із фокус-групами НПП було з'ясовано, що основними формами навчання у реалізації ОНП є аудиторні заняття (лекції, практичні, лабораторні (проєктні, групові роботи) та семінарські заняття), самостійна робота, заняття з використанням ресурсів електронного навчання та консультації. В ході бесіди із академічним персоналом встановлено, що на ОНП використовується метод тьюторінгу Іксаковим О. із студентами зацікавленими в науковій роботі. Зі слів викладачів ОНП та гаранта вибір форм і методів навчання здійснюється викладачами вільно з урахуванням потреби забезпечення ПРН і необхідних компетентностей та відповідно до принципів академічної свободи зазначених "Етичним кодексом університетської спільноти" (<https://cutt.ly/rBDBf77>). На зустрічі із роботодавцями Панченко І. директор ТОВ "Інфософт Глобал" повідомив, що вони систематично проводять для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики КНУТШ хакатони. Під час проведення фокус-груп здобувачі висловлювали думку щодо свого задоволення методами та формами навчання. Вивчивши надані документи та провівши зустрічі з фокус-групами із НПП та здобувачами ОНП,

ЕГ дійшла висновку, що форми та методи навчання і викладання у ЗВО сприяють досягненню заявлених цілей і ПРН та узгоджуються з принципами академічної свободи і студентоцентризму.

2. Усім учасникам освітнього процесу своєчасно надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів (у формі силабуса або в інший подібний спосіб).

Навчальні плани (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>) та робочі навчальні плани (<http://csc.knu.ua/uk/programs>) освітніх компонент (ОК) розміщено у вільному доступі на сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики, тому здобувачі можуть ознайомитись із ними навіть на етапі вступу. В них наявна інформація про змістовну складову дисципліни та щодо порядку і критеріїв оцінювання певних видів робіт в межах ОК. У ході зустрічей зі здобувачами ОНП Прикладна математика було з'ясовано, що додатково їм викладачі надають робочі навчальні плани дисциплін та на перших заняттях повідомляють у зрозумілій формі зміст та критерії оцінювання ОК.

3. Заклад вищої освіти забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми відповідно до рівня вищої освіти, спеціальності та цілей освітньої програми.

У ході вивчення робочих програм дисциплін ЕГ та проведення фокус-груп із викладачами з'ясовано, що ряд обов'язкових ("Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності", «Сучасні проблеми прикладної математики», "Проблеми неklasичної оптимізації") та вибіркових дисциплін («Неklasичні задачі математичної фізики», «Неklasичні задачі оптимального керування», «Моделювання інформаційних систем», «Технології обробки інформації») ОНП Прикладна математика безпосередньо спрямовані на формування науково-дослідницької компетентності. Зокрема викладач Номіровський Д. осучаснив свою дисципліну новим розділом, що стосується узагальнених екстремальних елементів. Також встановлено, що в деякі ОК включено власні наукові досягнення викладачів та завдання із науковою складовою (зокрема, Самойленко І. при викладанні додав епідемічні моделі, що призвело до написання спільної із студентом наукової статті). При проходженні виробничої практики здобувачі залучені до виконання досліджень при наукових установах (Інститут математики НАН України). У рамках дипломних робіт студенти, що навчаються за даною ОНП проводять дослідження опрацьовуючи наукову літературу, використовують методи аналізу першоджерел, пошуковий метод навчання та в подальшому презентують свої здобутки на наукових конференціях. Зокрема, під керівництвом Іксанова О. було підготовлено та видано дві наукові роботи із студенткою Котельніковою і одну роботу із студентом Кондратенко. В ході зустрічей із академічним персоналом встановлено, що диплом з відзнакою за ОНП може отримати студент, який має певну кількість наукових публікацій, що також стимулює здобувачів до наукових досліджень. ЕГ дійшла висновку, що КНУТШ забезпечує поєднання навчання і досліджень під час реалізації освітньої програми на високому рівні.

4. Педагогічні, науково-педагогічні, наукові працівники (далі – викладачі) оновлюють зміст освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі.

Систематичний моніторинг та удосконалення ОНП проводиться згідно «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<https://cutt.ly/GBD4bME>). Під час оновлення змісту освітніх компонентів також враховуються побажання студентів (зокрема, Самойленко І.В. додав епідеміологічні моделі), завдяки чому фокусується увага на актуальних напрямках, покращується якість та доступність подання навчальних матеріалів, оновлюються приклади з метою наближення їх до сучасних досягнень. Оновлений зміст освітніх компонентів розглядається на засіданнях кафедр, науково-методичної комісії та вченої ради факультету. За останні роки змістовні модулі дисциплін, що складають ОНП, були суттєво оновлені з урахуванням сучасних результатів досліджень та практичних рекомендацій, але рекомендована література, представлена в робочих програмах, часто включає застарілі і російськомовні джерела і також потребує осучаснення. У ході фокус-зустрічей із академічним персоналом, керівництвом та менеджментом КНУТШ, представниками студентського самоврядування встановлено, що за останній час було досягнуто згоди між учасниками освітнього процесу про викладання трьох дисциплін по 3 кредити ОНП Прикладна математика англійською мовою. Оновлено ряд ОК, зокрема: професор Стоян В.А. робить акцент на нових прикладних математичних результатах моделювання динаміки систем із розподіленими параметрами, професор Пічкур В.В. наводить нові ефективні підходи до побудови оптимальних розв'язків у задачах керування динамікою систем із зосередженими параметрами, професор Мостовий В.С. викладає нові математичні підходи до розв'язання прикладних задач адаптивної обробки інформації. ЕГ дійшла висновку, що на ОНП проводиться систематичний моніторинг та оновлення змісту ОК, але рекомендовані джерела, представлені в робочих програмах, потребують осучаснення.

5. Навчання, викладання та наукові дослідження пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності закладу вищої освіти.

На сайтах відділу міжнародного співробітництва (<http://www.umz.univ.kiev.ua/>) та відділу академічної мобільності (mobility.univ.kiev.ua) оприлюднюється інформація про можливість обмінів, стажування, викладання, проведення наукових досліджень, підвищення кваліфікації, участь у спільних проектах у ЗВО України та зарубіжжя. Факультет ініціював підписання угод та меморандумів з Університетами м. Лаквіла (Італія), м. Сіань (Китай), м. Карабюк (Туреччина), м. Брно (Чехія), Корейським інститутом науки і техніки (м. Сеул, Південна Корея). Як наслідок, працює програма подвійного диплому з Університетом м. Л' Аквіла (Італія), завдяки якій магістри першого року навчання можуть прослухати курси в Італії, потім продовжити навчання на другому курсі в Києві та отримати подвійний диплом магістра. На факультеті також практикуються гостьові лекції відомих вчених. Зокрема, 24.01.2020 відбулася лекція професора технологічного інституту Шаффхаузена у Швейцарії Бертранда Мейєра; 11.11.2019 – лекція професора Університету Париж імені Дені Дідро Жака Сакаровича; 14.12.2018 – лекція професора Австралійського національного університету Сергія Богомолва. Як було з'ясовано в ході зустрічі із допоміжними структурними підрозділами здобувачі та викладачі мають безкоштовний доступ до наукометричних баз даних Scopus, WoS, ScienceDirect та до платформи Springer Link.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

У процесі навчання за даною ОНП здобувачі вищої освіти мають можливість ознайомитись з сучасними науковими тенденціями у сфері комп'ютерного і математичного моделювання. Викладачі, задіяні у реалізації освітнього процесу, систематично оновлюють зміст ОК на основі сучасних наукових досягнень, практик та потреб. Факультет комп'ютерних наук та кібернетики тісно співпрацює з вітчизняними та зарубіжними науковими установами, навчання за ОНП активно поєднуються із науковими дослідженнями. Використовується метод тьюторингу для студентів, що активно займаються науковою роботою. Роботодавцями систематично проводяться хакатони.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 4.

Слабкою стороною можна вважати наявні застарілі рекомендовані джерела в робочих програмах ОК ОНП Прикладна математика. Пропонуємо осучаснити рекомендовані джерела в робочих програмах та перейти на україно та англійську літературу.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Визначені форми та методи навчання і викладання за ОНП Прикладна математика сприяють досягненню програмних результатів навчання. ОНП Прикладна математика повністю відповідає підкритеріям 1, 2, 3, 5 і частково задовольняє підкритерій 4. ЄГ дійшла висновку, що ОНП відповідає рівню В за Критерієм 4.

Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність:

1. Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими, зрозумілими, дозволяють встановити досягнення здобувачем вищої освіти результатів навчання для окремого освітнього компоненту та/або освітньої програми в цілому, а також оприлюднюються заздалегідь.

Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ» (<https://cutt.ly/dBFa1rn>) оцінювання результатів навчання здійснюється на принципах об'єктивності, систематичності і системності, плановості, єдності вимог, відкритості, прозорості, економічності, доступності та зрозумілості методики оцінювання, врахування індивідуальних можливостей студентів. Згідно з «Положенням про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу в КНУТШ» від 2010 р. (<https://cutt.ly/DVsOts3>) контрольні заходи передбачають здійснення таких видів контролю: поточний контроль, семестровий контроль у формі заліку, диференційованого заліку та іспиту, підсумкова атестація здобувачів освіти. При поточному контролі тестові завдання орієнтовані на перевірку здебільшого теоретичних знань, контрольні та лабораторні завдання – на оцінювання практичних умінь і навичок. Захисти студентами звітів з виробничої практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри, згідно відповідних положень. В рамках семестрового контролю оцінювання досягнутих програмних результатів навчання здобувача вищої освіти формується внаслідок додавання оцінки (в

балах) за іспит до рейтингу (в балах) з навчальної роботи впродовж семестру. У положенні регламентовано основні засади політики оцінювання, процедури розгляду звернень здобувачів освіти щодо оцінювання, повторне складання семестрового контролю. В ході зустрічей із здобувачами та представниками студентського самоврядування з'ясовано, що види, форми контролю та їх методичне забезпечення зазначаються у робочих програмах дисциплін, доступ до якої є відкритим (<http://csc.knu.ua/uk/programs>) та повідомляється викладачами на першому занятті з кожної дисципліни. Інформація щодо графіку навчального процесу оприлюднюється на стенді і сайті факультету за кілька тижнів до проведення контрольних заходів. Чіткість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання забезпечена тим, що всі форми наперед сплановані і зафіксовані в навчальному плані, що знаходиться у відкритому доступі. Критерії оцінювання прописані в робочих навчальних програмах: роз'яснено розбиття балів при оцінюванні кожного етапу, пояснено обчислення розрахункової шкали рейтингу студента для кожної дисципліни, в робочій навчальній програмі кожної дисципліни визначено результати навчання, які студент повинен набути. Збір інформації щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється в усній формі та при анкетуванні на початку наступного навчального семестру, після викладання дисциплін. Під час зустрічі з гарантом та структурними підрозділами, з'ясовано, що результати анкетування узагальнюються по факультету, обговорюються на засіданнях методичної комісії і надалі враховуються у навчальному процесі.

2. Форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності).

Атестація здобувачів ОНП Прикладна математика здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра та комплексного іспиту з прикладної математики. Державний стандарт вищої освіти спеціальності 113 Прикладна математика другого (магістерського) рівня вищої освіти відсутній.

3. Визначено чіткі і зрозумілі правила проведення контрольних заходів, що є доступними для усіх учасників освітнього процесу, забезпечують об'єктивність екзаменаторів, зокрема включають процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів, визначають порядок оскарження результатів контрольних заходів і їх повторного проходження, та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Процедура проведення контрольних заходів регулюється «Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ» (<https://cutt.ly/YBFsCgT>), «Положенням про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу в КНУТШ» від 2010 р. (<https://cutt.ly/DVsOts3>), які наявні у вільному доступі і розміщено на сайті університету. Об'єктивність та неупередженість екзаменаторів забезпечується дотриманням Статуту університету, Етичним кодексом університетської спільноти (<https://cutt.ly/UBFsoKv>). Згідно з п.7.1.7. «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» для забезпечення об'єктивності оцінювання здобувачів передбачено, зокрема, наступне: за можливості оцінювання має проводитися більш ніж одним оцінювачем; оцінювачі мають можливість не брати участь в оцінюванні при виникненні конфлікту інтересів; за можливості оцінювана робота студента має бути анонімною; упродовж встановлених термінів повинні зберігатися чіткі та достовірні записи процедур оцінювання і рішень з оцінювання. Згідно з п.7.3 «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ» регламентовано процедуру складання академічних заборгованостей, яке допускається не більше двох разів з кожної дисципліни. Остання можливість для перескладання надається здобувачеві (при наявності не більше двох академічних заборгованостей) при комісії, яка створюється деканом факультету. До складу такої комісії викладач, який приймав іспит (виставляв залік), як правило, не включається. Якщо студент був допущений до складання семестрового контролю, але не з'явився без поважної причини, то вважається, що він має академічну заборгованість. У разі поважної і документально підтвердженої причини – затверджується індивідуальний графік для складання семестрового контролю. Врегулювання конфлікту інтересів здійснюється відповідно до «Порядку вирішення конфліктних ситуацій у КНУТШ» (<https://cutt.ly/nBFdrhI>) та п.7.2. Процедури розгляду звернень здобувачів освіти щодо оцінювання «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ». Зі слів академічного персоналу, здобувачів та представників студентського самоврядування конфліктних ситуацій на ОНП Прикладна математика не виникало.

4. У закладі вищої освіти визначено чіткі та зрозумілі політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності, що послідовно дотримуються всіма учасниками освітнього процесу під час реалізації освітньої програми. Заклад вищої освіти популяризує академічну доброчесність (насамперед через імплементацію цієї політики у внутрішню культуру якості) та використовує відповідні технологічні рішення як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності.

Політика, стандарти та процедури дотримання академічної доброчесності в КНУТШ визначаються Статутом університету (<https://cutt.ly/nBFdXJ6>), Етичним кодексом університетської спільноти, (<https://cutt.ly/oBFdNq8>) та Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ (<https://cutt.ly/8BFd9WV>). Дотримання академічної доброчесності педагогічними та науково-педагогічними працівниками регламентовано п.10.7, а здобувачів - п.9.8. Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ. Процедури перевірки дотримання здобувачами освіти правил академічної доброчесності регулюються п 4.3 Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ (<https://cutt.ly/8BFd7Qu>) та передбачають перевірку кожної кваліфікаційної роботи

(крім додатків та використаних джерел) на плагіат програмною системою «Unicheck» (<https://unicheck.com/uk-ua>). Граничний відсоток текстових збігів затверджений Вченою радою факультету і становить 30%. При виявленні плагіату більшого відсотку в кваліфікаційні роботи повертаються на доопрацювання здобувачам. Безкоштовна перевірка наукових робіт здобувачів здійснюється один раз. За потреби повторної оцінки щодо порушення академічної доброчесності у проектах кваліфікаційних робіт магістра, вона проводиться коштом здобувача. Всі дипломні роботи передаються в репозитарій факультету (<http://csc.knu.ua/uk/attestation>), який є у вільному доступі. Популяризація принципів академічної доброчесності здійснюється шляхом інформування здобувачів під час занять, проведення конференцій, кафедральних наукових семінарів, зустрічей з представниками наукової та виробничої спільнот, зустрічей 1-го курсу із гарантом та менеджментом факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Згідно з «Положенням про виявлення та запобігання академічному плагіату» та «Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ» за порушення академічної доброчесності здобувачі можуть бути притягнені до академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання; повторне проходження освітнього компонента ОНП; відрахування; позбавлення стипендії; позбавлення наданих пільг з оплати навчання та інші види академічної відповідальності здобувачів освіти. Випадків порушення академічної доброчесності на ОНП не зафіксовано.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачів вищої освіти є чіткими і зрозумілими, дозволяють досягнути поставлені ПРН за освітніми компонентами та оголошуються на першому занятті. Розроблені робочі програми навчальних дисциплін представлені у вільному доступі на сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики та оприлюднюються заздалегідь. У КНУТШ систематично проводяться заходи щодо популяризації академічної доброчесності. Учасники освітнього процесу за ОНП Прикладна математика дотримуються політики та правил щодо академічної доброчесності, визначених у документації ЗВО.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 5.

Задля отримання об'єктивних результатів анкетувань здобувачів щодо якості викладання ОК рекомендуємо його проводити до здійснення остаточного контрольного заходу.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Відповідно до сильних сторін та позитивних практик, що полягають у потужній нормативно-правовій базі КНУТШ щодо контрольних заходів, врегулювання конфліктних ситуацій, академічної доброчесності, ЕГ дійшла висновку, що ОНП Прикладна математика повністю відповідає підкритеріям 1-4, отже ОНП відповідає рівню В за Критерієм 5.

Критерій 6. Людські ресурси:

1. Академічна та/або професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації освітньої програми, забезпечує досягнення визначених відповідною програмою цілей та програмних результатів навчання.

У результаті вивчення додатку до самооцінювання, де наведено відомості про НПП, які задіяні на ОНП Прикладна математика, встановлено, що їх академічна та професійна кваліфікація відповідає дисциплінам, які вони викладають. Для цього ЕГ ознайомилась з переліком наукових публікацій, а також документами, що підтверджують підвищення кваліфікації викладачів (тільки один викладач задіяний на ОНП не пройшов стажування протягом останніх 5 років). Слід відмітити, що частина викладачів, які задіяні на ОНП мають сертифікати володіння англійською мовою рівня B2 (Номіровський Д.А., Бегун В.В., Кулян В.В.) та є лауреатами Державних премій України (Семенов В.В. номінація "Вища школа", Ляшко С.І. в галузі науки і техніки,), за останні 5 років пройшли закордонні стажування, а саме: Хусаїнов Д.Я. пройшов стажування у Техаському університеті (м. Ель-Пасо, США) у 2019 р.; Шатирко проходив стажування у Технологічному університеті міста Брно (Чехія); Іксанов О.М., Самойленко І.В. та Маринич О.В. проходили стажування у School of Mathematics and Statistics, Xidian University (Xi'an, China) , Самойленко І.В. пройшов стажування в Університеті м.Білосток (Польща)). Здобувачі вищої освіти за ОНП під час інтерв'ювання відмітили високий професіоналізм викладачів. Всі викладачі, які залучені до викладання та

наукового керівництва дипломними роботами на ОНП Прикладна математика, мають відповідний науковий ступінь.

2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дозволяють забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

Конкурсний добір викладачів здійснюється згідно з «Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<https://science.knu.ua/news/official/3208/>). З'ясовано, що на посади науково-педагогічних працівників обирають таємним голосуванням. Це, як правило, особи, які мають наукові ступені або вчені звання відповідно до профілю кафедри, а також особи, які мають ступінь магістра. Всі НПП задіяні у викладанні ОК за ОНП Прикладна математика мають відповідний науковий ступінь. У ході зустрічей із гарантом встановлено, що проблем із добром викладачів для викладання за даною ОНП не виникало.

3. Заклад вищої освіти залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу.

До освітнього процесу залучаються фахівці-практики та роботодавці при проходженні практик студентами, які навчаються за ОНП Прикладна математика в установах НАН України (Інститут математики НАН України) та ІТ-компаніях (ТОВ Самсунг Електронікс Україна, ЛУН, ТОВ "Інфософт глобал"). Представник ІТ-компанії Samsung (Андрій Ковальчук, Open Innovation Leader, Samsung Research Ukraine) є членом науково-методичної комісії факультету, представник роботодавців, д.т.н. Трофимчук О.М. входить до складу Екзаменаційної комісії з підсумкової атестації за ОНП Прикладна математика (2021/2022 н.р.). Також КНУТШ організує відвідування студентами ярмарки вакансій, де беруть участь різні роботодавці (Самсунг, GlobalLogic, ЕПАМ та ін.). В ході фокус-зустрічей із роботодавцями встановлено, що їх активно залучають до обговорення ОНП, проведення різних факультативних заходів (хакатонів, додаткових курсів) та керування деякими магістерськими роботами.

4. Заклад вищої освіти залучає до аудиторних занять професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців.

В реалізації освітнього процесу за ОНП беруть участь відомі вчені: професор Самойленко І.В. є головою підкомісії зі спеціальності 113 Прикладна математика Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України та бере участь у викладанні вибіркової дисципліни "Математичні моделі кібернетики"; директор ТОВ "МККУ-Мережі" доц. Волохов В. викладає обов'язкову дисципліну "Операційні системи". Систематично на факультеті практикуються гостьові лекції професіоналів практиків ІТ компаній (Д. Волошин, СТО та співзасновник Preply 18.02.21; команда проекту ЛУН Місто 17.03.21; 21.05.21 В. Малик, backend engineer компанії Wix) та провідних вчених (М. Макарчук, проф. ННЦ «Інституту біології та медицини» 25.11.21, Б. Мейера, проф. технологічного інституту Шаффхаузена у Швейцарії 24.01.2020). Під час зустрічі із роботодавцями, останні висловили бажання долучитись до викладання певних ОК, але підкреслили, що це важко реалізувати через надмірну формалізованість процесу запровадження нових курсів в системі вищої освіти.

5. Заклад вищої освіти сприяє професійному розвитку викладачів через власні програми або у співпраці з іншими організаціями.

Для підвищення фаховості викладачів в Університеті проводяться заходи: підвищення кваліфікації викладачів у відповідності із складеними та затвердженими планами; наукові семінари з актуальних проблем освіти і науки; лекції іноземних партнерів з провідних закладів вищої освіти Європи та світу. Значна частина викладачів ОНП пройшла наукове стажування у провідних закордонних вузах (Хусайнов Д.Я. - стажування у Техаському університеті (м. Ель-Пасо, США) у 2019 р.; Шатирко проходив стажування у Технологічному університеті міста Брно (Чехія); Іксанов О.М., Самойленко І.В. та Маринич О.В. проходили стажування у School of Mathematics and Statistics, Xidian University (Xi'an, China), Самойленко І.В. пройшов стажування в Університеті м.Білосток (Польща)).

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Згідно з Положенням про стимулювання співробітників Київського національного університету імені Тараса Шевченка (https://science.knu.ua/documents/normative_base/) передбачено преміювання працівників за результатами їх публікаційної активності та високий коефіцієнт Гірша у грудні місяці кожного року. Збільшуються на 15 % посадові оклади працівників, які удостоєні почесних звань Університету. За викладання англійською мовою ОК передбачена надбавка 10%. Нематеріальними стимулами є відзнаки Київського національного університету імені Тараса Шевченка, порядок присвоєння яких визначено Статутом Університету

(<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>). Відомості про заохочення заносяться до трудової книжки працівника. За особливі досягнення адміністрація університету разом із виборним органом профспілкової організації університету може порушувати клопотання щодо представлення працівників до державних нагород. Встановлено доплати за звання професора 33%, доцента 25%, науковий ступінь доктора наук 25%, кандидата наук 15%. Моральне заохочення реалізується у формі визнання та схвалення заслуг працівників, пошани до них з боку трудового колективу (подяки, грамоти, відзнаки).

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

За результатами аналізу документації та фактами, отриманими під час експертизи, ЕГ відзначає наступні сильні сторони: високий рівень професіоналізму викладачів, задіяних у реалізації ОНП Прикладна математика; до викладання окремих ОК залучено професіоналів практиків на постійній основі; стейкхолдери залучені до регулярного читання гостьових лекцій, менторства магістерськими роботами та проведення факультативних занять; за ОНП наявна практика професійного росту викладачів завдяки закордонним стажуванням (значна частина викладачів задіяних до реалізації ОНП пройшла закордонні стажування); організована тісна співпраця із стейкхолдерами на різних етапах її функціонування (проведення гостьових лекцій, залучення до викладання окремих дисциплін, забезпечення базами практик); КНУТШ стимулює НПП до підвищення наукової і педагогічної майстерності через матеріальне заохочення та відзнаки.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 6.

1. Не всі викладачі проходили стажування протягом останніх 5 років (Стоян В.А.) Рекомендуємо ЗВО здійснювати контроль і забезпечити своєчасне підвищення кваліфікації всіх викладачів, задіяних на ОНП. 2. Рекомендуємо активніше залучати професіоналів практиків до викладання ОК ІТ спрямування.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

Зважаючи на наведені сильні сторони та позитивні практики, ЕГ дійшла висновку, що ОНП Прикладна математика повністю відповідає підкритеріям 2-6 та частково підкритерію 1, і рівню В за Критерієм 6.

Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси:

1. Фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення освітньої програми забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання.

Під час демонстрації матеріально-технічних ресурсів, у вигляді відеозаписів з коментарями від заступниці декана Кашпур О., ЕГ переконалася у їх достатності для реалізації ОНП. Так, наприклад, на факультеті обладнано 5 лекційних аудиторій (місткістю на 250, 100, 60 осіб з екранами та мультимедійними проекторами), та декілька лекційних аудиторій на 35-45 осіб; 4 аудиторії для виконання лабораторних робіт, оснащених комп'ютерами, проекторами, екранами; коворкінг «Читалка», який використовується для семінарів, хакатонів та зустрічей з представниками ІТ-компаній, та як читальну залу для студентів; ML-лабораторія відкрита у 2020 році у рамках співпраці університету та компанії GlobalLogic; та комп'ютерні лабораторії SAMSUNG та EPAM. Інженер працівник лабораторних аудиторій розповів, що в кожного студента є корпоративна пошта, яка є ключем до активації Офісу 365 та всіх суміжних з ним продуктів, Windows 10. Користуються переважно безкоштовними Community версіями середовищ розробки, Matlab online. Кожного семестру отримують перелік необхідних для дисциплін мов програмування, бібліотек, середовищ, завантажують та налаштовують їх до початку навчання. Наукова бібліотека ім. М. Максимовича Університету має належне наповнення, наявний автоматизований каталог наукових джерел, тощо. Бібліотека надає відкритий доступ до вітчизняних та іноземних електронних ресурсів (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elresurs.php3>). У локальній мережі університету (у всіх навчальних та наукових корпусах, у т.ч. у приміщенні бібліотеки, та, як зазначив на зустрічі директор бібліотеки Сербін О. також у гуртожитках) відкритий доступ до баз даних SCOPUS, Web of Science, ScienceDirect та до платформи Springer Link. На головному сайті університету в вкладці Ресурси всі бажаючі можуть ознайомитися з ресурсами авторизованого

доступу до електронних наукових публікацій <https://www.univ.kiev.ua/ua/resources/auth/>. При огляді матеріально-технічного забезпечення ЕГ впевнилася у наявності та гарному стані допоміжної інфраструктури: спортивного комплексу, обладнаного різними залами, басейном, стадіоном; гуртожитком, який працює за блочною системою. Блок складається з 2 кімнат, та має санвузол, душову, кухню, пральню. У корпусі факультету є буфет та їдальня, холи облаштовані, як місця для відпочинку.

2. Заклад вищої освіти забезпечує безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах освітньої програми.

Під час проведення фокус-груп із науково-педагогічними працівниками, здобувачами освіти та представниками студентського самоврядування, адміністративним персоналом, ЕГ пересвідчилася, що в КНУ забезпечено безоплатний та вільний доступ до інфраструктури та інформаційних ресурсів університету, факультету комп'ютерних наук та кібернетики, кафедр, навчально-наукових, спортивних, оздоровчих баз університету необхідних для навчання, викладацької та/або наукової діяльності в межах ОНП. Під час демонстрації матеріально-технічних ресурсів Кашпур О. зауважила, що студенти можуть звернутися у робочий час до інженерів працівників лабораторних аудиторій, і їм буде надано доступ до роботи з комп'ютерами та іншим технічним забезпеченням. Але зараз, в умовах дистанційного навчання, здобувачі освіти частіше все ж працюють зі своїми ноутбуками/комп'ютерами.

3. Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою, та дозволяє задовольнити їхні потреби та інтереси.

Згідно з п. V правил внутрішнього розпорядку покращувати умови праці та навчання співробітників, студентів, аспірантів та слухачів підготовчого відділення, забезпечувати належним технічним обладнанням всі робочі місця та створювати умови праці, відповідні Правилам охорони праці (правилам по техніці безпеки, санітарним нормам та правилам і т.і.) зобов'язується ректор. Студенти мають право на безпечні і нешкідливі умови навчання та праці. Згідно з п. III працівники КНУ зобов'язані виконувати вимоги з охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, протипожежної безпеки, передбачені відповідними правилами та інструкціями. При проведенні фокус-груп провідний фахівець психологічної служби КНУ Панасюк Т. розповіла, що служба працює за запитом, звернутися можна за допомогою телеграм-боту, де чергують психологи, які можуть надати відповідь одразу. Інформація про діяльність служби розповсюджується наступним чином: 1) розміщуються просвітницькі матеріали на сторінках телеграму та у фейсбук (<https://www.facebook.com/psy.service.knu>, <https://cutt.ly/SB2OBz4>); 2) надсилається лист на інститути із зазначенням сервісів психологічної служби, якими можуть скористатися студенти; 3) на сайті університету також розміщена інформація про психологічну службу з усіма посиланнями (<http://knu.ua/ua/departments/ps/>). Панасюк Т. відмітила, що психологічна служба планує у цьому році провести захід для викладачів по наданню психологічної підтримки студентам у зв'язку з воєнним станом в Україні, а також анкетування щодо соціально-психологічної адаптації першокурсників, з охопленням якомога більшої кількості студентів для визначення їхнього стану, потім відповідно до результатів будуть плануватися коригуючі, розвиваючі заходи. Службою регулярно проводяться просвітницькі вебінари різної тематики. Останні до прикладу стосувалися війни, стосунків (відповідні підтвердження можна побачити на сторінці служби у Фейсбук). Здобувачі освіти зауважили, що інформацію про надання психологічною службою консультацій, та проведення різних онлайн-семінарів, час від часу дублюють в інформаційних каналах телеграму.

4. Заклад вищої освіти забезпечує освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою програмою.

Освітня: на зустрічах з НПП та здобувачами ЕГ впевнилася, що індивідуальна взаємодія між викладачами та студентами ефективна та доброзичлива, у тому числі й в період дистанційного навчання. Організаційна: при проведенні фокус-груп студенти зазначали, що проблем у спілкуванні з адміністрацією факультету, кафедри не виникало. Запити на отримання довідок, наприклад, розглядаються вчасно та швидко, зауважень до опрацювання адміністративних питань також не виникало. Інформаційна: всю необхідну інформацію з освітніх і позанавчальних питань здобувачі можуть знайти на сайті факультету (графік навчального процесу, оголошення, навчальні плани, дисципліни вибору, підсумкові атестація, нормативні документи; інформацію про: студентський парламент, раду молодих вчених, профбюро студентів, гуртожиток; наукову діяльність на міжнародну співпрацю). Так, наприклад, здобувачі відмітили, що завжди знають, де вони за потреби можуть ознайомитися з нормативними документами. Також оперативна інформаційна підтримка надається шляхом комунікації у месенджері телеграм. Консультативна та соціальна: на зустрічі здобувачі повідомили, що за психологічною підтримкою вони можуть звернутися до психологічної служби, хоча поки що в них такої потреби не було. Також будь-які питання можна задати представникам студентського парламенту, які допоможуть їх скоординувати. На зустрічі із допоміжними (сервісними) структурними підрозділами ЕГ повідомили про діяльність відділу сприяння працевлаштуванню. На зустрічах зі здобувачами освіти та представниками студентського самоврядування при відповіді на питання про інформаційну чи консультативну підтримку з приводу працевлаштування, учасники зустрічі не згадали про такий відділ. В приклад студенти наводили проведення різних заходів студентським парламентом. Хоча на сторінці відділу

у Фейсбуці (<https://www.facebook.com/knuwork>) регулярно публікується велика кількість інформації щодо вакансій і стажувань від роботодавців, кар'єрні online та offline фестивалі, гостьові лекції та курси від компаній.

5. Заклад вищої освіти створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, що навчаються за освітньою програмою.

КНУТШ забезпечує доступність та якість освітніх послуг усім суб'єктам освітнього процесу, зокрема й особам з особливими освітніми потребами, з урахуванням здібностей, можливостей та інтересів кожного шляхом запровадження інклюзивної освіти згідно з концепцією інклюзивної освіти (<https://cutt.ly/QBX3aSh>). У ній описані основні завдання, етапи впровадження інклюзивної освіти в університеті, фінансове забезпечення, структурні складові та поетапний план. Дуже корисною ЕГ вважає розроблену пам'ятку про правила комунікації із людьми з інвалідністю <https://cutt.ly/ZB9UoMA>. Під час огляду матеріально-технічного забезпечення ЕГ впевнилася у тому, що відповідно до згаданої концепції головний вхід до корпусу факультету не має сходинок, обладнаний дзвінком до чергового, який за потреби допомагає з входом та супроводом. Також є боковий вхід в корпус факультету, який одразу веде до ліфту, що був осучаснений, тобто збільшений у розмірах. На першому поверсі обладнано санвузол для маломобільних людей, приміщення факультету облаштовані тактильними стрічками і полосами для людей з порушенням зору. За потреби ОНП будуть адаптувати для осіб з особливими освітніми потребами. Зараз особи з особливими освітніми потребами на даній ОНП не навчаються.

6. Існує чітка і зрозуміла політика і процедури вирішення конфліктних ситуацій (зокрема пов'язаних з сексуальними домаганнями, дискримінацією та/або корупцією тощо), яка є доступною для усіх учасників освітнього процесу та послідовно дотримується під час реалізації освітньої програми.

Етичний кодекс університетської спільноти (<https://cutt.ly/iB9RoQF>) визначає етичні принципи і норми, коротко описує процедуру розгляду порушень, окреслює склад і роботу комісії з етики. Процедура розгляду порушень принципів і норм поведінки, визначених в етичному кодексі, описана також в Порядку вирішення конфліктних ситуацій (<https://cutt.ly/xB9RLVH>). Під час проведення фокус-груп студенти зазначили, що конфліктних ситуацій у них не виникало. У випадку виникнення такої ситуації вони звернуться до керівництва факультету або студентського парламенту. Також студенти відмітили, що за потреби вони звернуться до відповідних нормативних документів, які розміщені на сайті факультету. Це також зазначила й представниця студпарламенту факультету, уточнюючи, що маючи доступ до процедури вирішення конфліктів, студент може сам обрати до кого звертатися. Студпарламент зі свого боку завжди готовий виступити посередником у розв'язанні проблем. Звернень до студпарламенту з приводу конфліктних ситуацій від здобувачів освіти за ОНП Прикладна математика не було. Випадків сексуальних домагань, дискримінації, корупції на ОНП Прикладна математика не зафіксовано.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Вільний та безкоштовний доступ до наукометричних баз даних. Активна консультативна діяльність психологічної служби. Можливість звернення здобувачів за соціальною та консультативною підтримкою до студпарламенту, представники якого виявляють готовність надати всю можливу допомогу.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 7.

Недоліків у контексті критерію 7 не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

З огляду на сильні сторони та відсутність недоліків, задоволеність учасників освітнього процесу безпечним, комфортним освітнім середовищем, матеріально-технічними ресурсами ЕГ робить висновок, що ОНП Прикладна

математика повністю відповідає підкритеріям 1-6 Критерію 7 за рівнем відповідності В.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

1. Заклад вищої освіти послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми.

Розроблення та затвердження ОНП відбувається у відповідності до розділу 2 частини 2 Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу КНУТШ (<https://cutt.ly/vB9IQp4>). Там наведений алгоритм дій, часові рамки, відповідальні за кожен етап з алгоритму, як і ким відбувається оцінювання кожної дії, шаблони всіх необхідних документів (пояснювальна записка обґрунтування необхідності відкриття нової ОП, титульний лист і т.і.), результати процедури, наслідки процедури. Внесення змін та закриття ОП також чітко регулюється цим положенням. Постійний моніторинг, періодичні оцінювання та перегляд освітніх програм регулюються розділом 9 вищезгаданого положення. Ініціаторами змін можуть виступати гарант програми, кафедра / кафедри, науково-методична комісія підрозділу, або науково-дослідні і дослідницькі підрозділи університету. При проведенні фокус-груп ЕГ впевнилася, що ЗВО послідовно дотримується визначених ним процедур. Так, наприклад, член робочої групи з розробки ОНП зазначив, що моніторинг відбувається неперервно, гарант збирає, акумулює запити всіх стейкхолдерів, виносить питання на обговорення на факультеті. За результатами останнього перегляду, були внесені наступні зміни: 1) розширення переліку дисциплін індивідуального вибору, як реакція на побажання стейкхолдерів, і рекомендації з акредитаційних експертиз інших ОП на факультеті. 2) Впровадження викладання декількох дисциплін, в об'ємі 9 кредитів сумарно, англійською мовою, як реакція на затверджену університетом концепцію запровадження викладання англійською мовою. ЕГ на зустрічах з гарантом та академічним персоналом впевнилася, що дисципліна "Управління проєктами" на першому курсі магістратури вже ведеться англійською мовою. 3) Розділення практики на без відриву від навчання та з відривом від навчання згідно з новим положенням щодо проведення практики.

2. Здобувачі вищої освіти безпосередньо та через органи студентського самоврядування залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери. Позиція здобувачів вищої освіти береться до уваги під час перегляду освітньої програми.

Здобувачі вищої освіти залучені до процесу перегляду ОНП та інших процедур забезпечення, наприклад, шляхом проведення опитування, анкетування із забезпеченням публічності та прозорості; постійна форма для зауважень та пропозицій знаходиться на сайті факультету (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>). Керівник лабораторії соціологічних досліджень Лапіна В. розповіла, що опитувальник щодо якості ОНП створювався спільно зі студпарламентом (представники студпарламенту з факультету комп'ютерних наук та кібернетики підтвердили це при проведенні фокус-груп) та відділом забезпечення якості освіти. Результати формуються у вигляді звіту і надсилаються деканам, заступникам деканів, або відповідальним на факультетах. При розробці опитувальника керувалися стратегією розвитку якості освіти в університеті, консультувалися з факультетом соціології. В кінці анкети є відкриті питання щодо всіх питань, які респонденти вважають доцільними, важливими, складними чи неважливими. Технічно опитування проводиться наступним чином: адресною розсилкою на корпоративні пошти студентів з запрошеннями пройти опитування на платформі <https://www.thelivesurvey.org/>, проводиться раз на рік. Також здобувачам пропонується опитувальник по якості викладання окремих навчальних дисциплін раз на семестр. Приклади пропозицій здобувачів та їх врахування можна побачити у таблиці: <https://cutt.ly/aB3lJa8>. Представниця студпарламенту факультету на зустрічі відмітила, що студенти є членами науково-методичної комісії та Вченої ради факультету, університету, і беруть активну участь у проведенні засідань цих формувань. Звернень, побажань та зауважень від студентів щодо ОНП Прикладна математика до студпарламенту не було.

3. Роботодавці безпосередньо та/або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми та інших процедур забезпечення її якості як партнери.

Під час проведення фокус-груп з роботодавцями, ЕГ впевнилася, що роботодавці залучені до процесу періодичного перегляду освітньої програми, регулярно вносять свої пропозиції та залишають коментарі шляхом активного спілкування з представниками факультету щодо ОНП. Всі вони відзначили високий рівень підготовки студентів, які відбираються на роботу, інтернатуру. Але один з роботодавців зауважив слабку практичну підготовку у галузі машинного навчання. Кубицький В., директор з інновацій компанії ЛУН розповів, що в минулому році відбір компанії пройшов 1 студент з 8, в цьому році - 2. Була відмічена ефективна співпраця з представником факультету Панченком Т., який докладає багато організаційних зусиль. ЕГ переконалася, що проводяться зустрічі з роботодавцями під час круглих столів, хакатонів, конференцій тощо (<https://cutt.ly/zB3p3l3>). До складу науково-методичної комісії факультету комп'ютерних наук та кібернетики входить представник роботодавців А.Ковальчук («Samsung Electronics Ukraine Company»). При проведенні фокус-груп, він зазначив, що періодично бере участь у засіданнях цієї комісії, і постійно в діалозі з представниками факультету з приводу різних консультативних питань.

4. Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників освітньої програми.

Під час проведення фокус-груп випускники підтвердили, що продовжують спілкуватися з викладачами факультету електронною поштою та через соціальні мережі. Вони діляться інформацією про свою кар'єру, та рефлексують щодо отриманих знань та навичок під час навчання. Розповісти про свою роботу після випуску вони можуть також на День факультету комп'ютерних наук та кібернетики. Пропозиції випускників аналізуються членами групи забезпечення програм та розглядаються на засіданнях кафедр, після чого враховуються при перегляді ОНП. З метою збору інформації про кар'єрні шляхи випускників з 25 жовтня 2021 р. факультетом здійснюється постійне опитування випускників (<https://forms.gle/ivRp74A2SmH4YSiy5>). Результати моніторингу (20.09.2021 - 08.11.2021) кар'єрних шляхів випускників освітніх програм, що реалізуються на факультеті комп'ютерних наук та кібернетики показали, що 23,8% опитаних (63 випускники, з них 7 з ОНП Прикладна математика) цілком задоволені здобутою освітою загалом, 62% - скоріше задоволені. Респонденти відмічають високий рівень здобутих математичних знань, пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел, навичок міжособистісної комунікації та взаємодії, гнучкості та адаптивності. А також набуття наступних навичок: організація часу та навички менеджменту, здобуті у групових проєктах (<https://cutt.ly/yB9Eseo>).

5. Система забезпечення якості закладу вищої освіти забезпечує вчасне реагування на виявлені недоліки в освітній програмі та/або освітній діяльності з реалізації освітньої програми.

Вчасне реагування на виявлені недоліки в ОНП може бути виконаним завдяки гнучкості системи забезпечення якості КНУ. Так, наприклад, згідно з Розділом 9 Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу гарант може відреагувати на такі ситуації протягом навчального року: 1) останні дослідження у даній дисципліні для забезпечення актуальності програми; 2) зміни потреб суспільства (зміна очікувань ринку праці і суспільства); 3) оцінювання навантаження, прогресу та завершення роботи студентів; 4) оцінювання очікувань, потреб та задоволеності студентів щодо програми; 5) корегування методів навчання, і т.і. Також вчасне реагування на недоліки забезпечується дотриманням п. 2.14 Положення про організацію освітнього процесу, а саме тим, що локальний моніторинг здійснюють зазвичай члени робочої групи програми за участі профільних кафедр із залученням представників органів студентського самоврядування та, за можливості, представників роботодавців. Відповідальність за організацію та проведення локального моніторингу освітньої програми покладається на її гаранта. Результати локального моніторингу не менш ніж раз на рік обговорюються на науково-методичній (навчально-методичній, методичній) комісії (раді) і вченій (педагогічній) раді відповідного структурного підрозділу.

6. Результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти (зокрема, зауваження та пропозиції, сформульовані під час попередніх акредитацій), беруться до уваги під час перегляду освітньої програми.

ОНП Прикладна математика проходить акредитацію вперше, але були взяті до уваги загальні зауваження з акредитацій інших ОП до всіх програм на факультеті. Наприклад, зауваження з акредитації ОНП Програмне забезпечення систем та їх врахування: 1) Рекомендація залучати провідних роботодавців регіону та випускників для покращення матеріально-технічної бази та підтримання на належному рівні освітнього середовища. Як відповідь на цю рекомендацію, 20 жовтня 2020 року за сприяння компанії Global Logic обладнана сучасна ML лабораторія (<http://www.univ.kiev.ua/news/11297>). 2) Систематизувати залучення стейкхолдерів (студентів, випускників, роботодавців) до процесу перегляду освітньої програми та документально фіксувати результати перегляду" у відповідь на цю рекомендацію на сайті факультету розміщено оголошення про запрошення усіх стейкхолдерів до перегляду освітніх програм та надання рекомендацій, зауважень, відгуків (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>). Зауваження з інших акредитацій та реакція на них знаходяться також у таблиці <https://cutt.ly/XB9mdhp>.

7. В академічній спільноті закладу вищої освіти сформована культура якості, яка сприяє постійному розвитку освітньої програми та освітньої діяльності за цією програмою.

Як зазначила Хруцька О., методист вищої категорії відділу забезпечення якості освіти, функції цього відділу досить широкі, але головна місія - це виховання культури якості серед усіх учасників освітнього процесу. Відділ не контролює, а намагаються спрямовувати. Один з видів діяльності, що забезпечує відділ: розроблення, ініціація, або долучення до розроблення відповідної нормативної бази, також проводяться тренінги для всіх учасників освітнього процесу з питань забезпечення якості. Представники студентського самоврядування та гарант ОНП зазначали, що вони поінформовані про вищезгадані заходи, і у деяких брали участь. Будь-яка ОП потрапляє у відділ на етапі опису проєкту програми, і відділ надає методичну допомогу, методичні консультації, переглядається, щоб опис і ОП загалом відповідали нормативній базі університету, та нормативній базі України. Далі затвердження йде за визначеною відповідним положенням процедурою. З огляду на залучення усіх стейкхолдерів та учасників освітнього процесу до формування культури якості, дієвості системи моніторингу, ЕГ вважає, що КНУ має сформовану культуру якості, яка сприяє розвитку ОНП Прикладна математика та освітній діяльності за цією програмою.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

Факультетом здійснюється постійне опитування випускників та проводить аналіз результатів. Вчасне реагування на виявлені недоліки в ОНП забезпечується завдяки гнучкості системи забезпечення якості КНУ, а саме неперервному моніторингу гарантом та робочою групою. Факультет бере до уваги зауваження та рекомендації з акредитацій інших ОП. КНУ, а саме просвітницька діяльність відділу забезпечення якості освіти, формує культуру якості серед усіх учасників освітнього процесу.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 8.

ЕГ рекомендує звернути увагу на побажання роботодавців посилення практичної складової підготовки здобувачів, можливо залученням професіоналів-практиків до проведення занять.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

КНУ послідовно дотримується визначених ним процедур розроблення, моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм. Зважаючи на співпрацю факультету комп'ютерних наук та кібернетики зі стейкхолдерами щодо наповнення програми та її періодичного перегляду, врахування побажань та пропозицій як здобувачів вищої освіти, викладачів, випускників та роботодавців, ЕГ дійшла висновку про загальну відповідність ОНП Прикладна математика підкритеріям 1 - 7 Критерію 8 за рівнем відповідності В.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

1. Визначені чіткі і зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є доступними для них та послідовно дотримуються під час реалізації освітньої програми.

Права та обов'язки учасників освітнього процесу описані в наступних документах: Статут Київського національного університету імені Тараса Шевченка <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>; Положення про організацію освітнього процесу https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf; Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Quality-2020.pdf> З нормативними документами всі учасники освітнього процесу можуть ознайомитися на сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики: <http://csc.knu.ua/media/study/normative-documents/documents.html>. Здобувачі освіти проінформовані, де знаходяться нормативні документи та ознайомлені з ними.

2. Заклад вищої освіти не пізніше ніж за місяць до затвердження освітньої програми або змін до неї оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті відповідний проект з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін.

Проект змін до освітньо-професійної програми «Прикладна математика» був оприлюднений 01.11.2021. Остання редакція даної ОНП була затверджена на засіданні Вченої ради 06.12.2021. На сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики розміщена (<http://csc.knu.ua/uk/curriculum>) пошта голови науково-методичної комісії факультету комп'ютерних наук та кібернетики Омельчук Л.Л. (l.omelchuk@knu.ua), на яку можна написати пропозиції, відгуки та зауваження. Крім того, на сайті розміщено посилання на постійнодіючу форму для зауважень та пропозицій за ОНП. Інформація про зворотній зв'язок за отриманими зауваженнями та пропозиціями за різними ОНП оновлюється та розміщена у таблиці https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ZoRwHhjnA6CYtgQf_JheAMsAsjMcEudC2PaBsHQoA/edit на сторінці <http://csc.knu.ua/uk/curriculum> офіційного сайту факультету.

3. Заклад вищої освіти своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти) в обсязі, достатньому для інформування відповідних заінтересованих сторін та суспільства.

На офіційному сайті факультету комп'ютерних наук та кібернетики розміщено: навчальні плани та опис ОНП <http://csc.knu.ua/uk/curriculum>, а також програмних навчальних дисциплін <http://csc.knu.ua/uk/programs>. Обсяг опублікованих матеріалів є достатнім для інформування стейкхолдерів та суспільства. Під час зустрічей з викладачами та здобувачами освіти ЕГ впевнилася, що науково-педагогічні працівники також розповідають студентам, де можна переглянути робочі програми, або надсилають їм їх на пряму.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

У ЗВО існують чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, вони забезпечуються внутрішніми нормативними документами університету і дотримуються під час реалізації ОНП. Проект ОНП був оприлюднений для громадського обговорення своєчасно. На сайті оприлюднено ОНП Прикладна математика для освітнього рівня магістр, робочі програми всіх освітніх компонентів, включених до неї в обсязі достатньому для інформування потенційних вступників та роботодавців.

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 9.

Суттєвих недоліків не виявлено.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Нормативні документи, які регулюють права та обов'язки всіх учасників процесу є чіткими, зрозумілими та оприлюднені на сайті факультету. ЗВО розміщує проект ОНП не пізніше ніж за місяць до затвердження ОНП або змін до них, а також публікує точну та достовірну інформацію про ОНП в обсязі, достатньому для інформування стейкхолдерів та суспільства. З огляду на вищевикладене, ЕГ робить висновок про те, що ОНП Прикладна математика та діяльність за нею повністю відповідають підкритеріям 1-3 Критерію 9 за рівнем відповідності В.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

1. Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам аспірантів (ад'юнктів) і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності у закладах вищої освіти за спеціальністю та/або галуззю.

не застосовується

2. Наукова діяльність аспірантів (ад'юнктів) відповідає напрямові досліджень наукових керівників.

не застосовується

3. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики

аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквіумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо).

не застосовується

4. Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів (ад'юнктів) до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через виступи на конференціях, публікації, участь у спільних дослідницьких проєктах тощо.

не застосовується

5. Існує практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проєктах, результати яких регулярно публікуються та/або практично впроваджуються.

не застосовується

6. Заклад вищої освіти забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів (ад'юнктів), зокрема вживає заходів для виключення можливості здійснення наукового керівництва особами, які вчинили порушення академічної доброчесності.

не застосовується

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

не застосовується

Слабкі сторони, недоліки та рекомендації щодо удосконалення у контексті Критерію 10.

не застосовується

Рівень відповідності Критерію 10.

не застосовується

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

не застосовується

IV. Інші спостереження

У цьому розділі експертна група може викласти інші спостереження, пов'язані із освітньою програмою, освітньою діяльністю за цією програмою або процедурою проведення акредитації.

дані відсутні

V. Підсумки

На думку експертної групи, підстави для прийняття рішення про відмову в акредитації ОП, не пов'язані із відповідністю Критеріям оцінювання якості освітньої програми, **відсутні**.

За результатами акредитаційної експертизи експертна група вважає, що освітня програма відповідає Критеріям за наступними рівнями відповідності:

Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	B
Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми	B
Критерій 3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання	B
Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою	B
Критерій 5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність	B
Критерій 6. Людські ресурси	B
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	B
Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми	B
Критерій 9. Прозорість та публічність	B
Критерій 10. Навчання через дослідження	<i>не застосовується</i>

За результатами акредитаційної експертизи рішенням експертної групи є **акредитація**.

Додатки до звіту:

Відсутні

Шляхом підписання цього звіту ми стверджуємо, що провели акредитаційну експертизу у повній відповідності із Положенням про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, та інших актів законодавства, а також здійснювали свої функції добросовісно, неупереджено і доброчесно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Ус Світлана Альбертівна

Члени експертної групи

Кондрук Наталія Емерихівна

Фоменко Наталія Олександрівна