

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	18905 Комп`ютерна математика
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	111 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	18905
Назва ОП	Комп`ютерна математика
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	111 Математика
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Жиленко Тетяна Іванівна, Білобрицька Олена Іванівна, Попадюк Ольга Богданівна, Тарасенко Оксана Володимирівна (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	18.01.2022 р. – 20.01.2022 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП <https://cutt.ly/jICUstj>

Програма візиту експертної групи <https://cutt.ly/jICUstj>

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 «Комп'ютерна математика» є актуальною та збалансованою у контексті врахування сучасних вимог ринку праці та інтересів стейкхолдерів, в цілому відповідає критеріям акредитації. ОП відповідає чинному законодавству та затвердженому Стандарту вищої освіти спеціальності 111 Математика першого (бакалаврського) рівня. ОП реалізується потужним науково-педагогічним складом. Освітній процес відбувається в повному обсязі згідно законодавства щодо бакалаврського рівня вищої освіти з належним матеріально-технічним забезпеченням, що відповідає сучасним вимогам та враховує потреби різних груп здобувачів вищої освіти, і оновлюється як за кошти державного бюджету, так і благодійної допомоги, в тому числі від випускників механіко-математичного факультету.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

Під час акредитаційної експертизи експертна група зазначає такі сильні сторони ОП «Комп'ютерна математика»: відповідність Стандарту вищої освіти спеціальності 111 Математика та «Стратегічному плану розвитку Університету на період 2018-2025 рр.»; наявність мотивованої висококваліфікованої робочої групи на стадії розробки, оновлення ОП та потужного складу науково-педагогічного колективу для її реалізації; наявна співпраця із роботодавцями, які мотивовані до участі у формуванні якісної освітньої програми, що дозволяє враховувати тенденції ринку праці; правила прийому забезпечують відбір підготовлених абітурієнтів за рахунок високого вагового коефіцієнту з математики та додаткових балів призерам олімпіад; інформація про ОП оприлюднена у відкритому доступі, є можливість надати зауваження; нормативні документи, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є чіткими, зрозумілими, доступними та дотримуються при реалізації ОП; майже всі викладачі стажувалися за кордоном, мають публікації в журналах, що реферуються базами Scopus та WoS; на кафедрі діє унікальна наукова школа алгебри з вагомими внесками у світовий розвиток даної галузі; кафедра є видавцем двох високореєтингових журналів; студенти активно публікують свій науковий доробок як тези доповідей або статті у фахових виданнях кафедри; в університеті функціонує дієва система заохочень з метою підвищення науково-педагогічної майстерності викладачів; викладачі застосовують новітні технології, форми та методи навчання, університет має чималу кількість договорів з університетами Європи та світу. КНУТШ має розширену інфраструктуру, зокрема: наукову бібліотеку ім. М. Максимовича та її філії, психологічну службу, університетську клініку, Молодіжний центр культурно-естетичного виховання. Функціонує внутрішня автоматизована система «Triton».

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

За результатами опрацювання звіту самооцінювання, інтерв'ювання стейкхолдерів та вивчення додатково наданих матеріалів під час акредитаційної експертизи, експертна група встановила наступні слабкі сторони ОП: відсутність задокументованого аналізу аналогічних ОП; опис ОП не містить інформації про ресурсне забезпечення та академічну мобільність; не оприлюднено на сайті перелік вибірових компонентів; не опубліковано навчальні плани, хоча це передбачено нормативними документами ЗВО; відсутні приклади академічної мобільності здобувачів на даній ОП. ЕГ рекомендує: заповнити в профілі ОП інформацію про ресурсне забезпечення та академічну мобільність; забезпечити публічний доступ до навчальних планів у відповідності до нормативних документів ЗВО; здійснювати роз'яснення і надавати інформацію здобувачам щодо можливостей та перспектив участі у програмах академічної мобільності; доповнити перелік вибірових дисциплін з інших ОП; в робочих програм оновлювати список джерел сучасними виданнями; надавати здобувачам вищої освіти інформацію у доступний і зрозумілий спосіб про порядок оскарження результатів оцінювання навчальних досягнень, правила дотримання академічної доброчесності; активізувати залучення здобувачів вищої освіти до процедури внесення пропозицій до змісту освітньо-професійної програми та її перегляду.

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.

Метою освітньої програми (ОП) «Комп'ютерна математика» є надання освіти в області комп'ютерної математики з широким доступом до працевлаштування; застосування знань, умінь, навичок і комунікацій у професійній діяльності, розвиток математичних теорій, математичне моделювання, аналіз та розв'язування прикладних задач. Зазначені цілі корелюють з «Стратегічним планом розвитку Університету на період 2018-2025 рр.» (<https://cutt.ly/iIXgQdV>) та метою освітньої діяльності університету, зазначеної в Статуті КНУТШ (<https://cutt.ly/cIXkXv3>): «підготовка висококваліфікованих і конкурентоспроможних на національному та міжнародному ринку праці фахівців для наукових та освітніх установ, органів державної влади та управління, підприємств усіх форм власності за всіма рівнями вищої освіти в усіх сферах освіти, утвердження національних, культурних і загальнолюдських цінностей».

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

Під час формування цілей ОП та РН були враховані позиції та потреби стейкхолдерів, що підтверджено під час вивчення документів та проведених онлайн зустрічей ЕГ, зокрема, з випускниками та роботодавцями. Випускники ОП зазначали, що пропонували змінити послідовність вивчення деяких дисциплін, що й було враховано розробниками в подальшому. Роботодавці відмітили, що структура ОП дозволяє надати цілісну математичну освіту і розвинути необхідні навички програмування та роботи з комп'ютерними системами; зазначили на важливості наявних у вибірковій частині таких навчальних дисциплін, як «Алгоритми машинного навчання» і «Постквантову криптографію», які відображають сучасний запит ринку праці. Сама ж ОП розроблена у 2016 році та реалізована у 2017 році, хоча фактично підготовка фахівців з комп'ютерної математики почалася ще в 60-роках минулого століття. В останнє ОП та її компоненти було оновлено у 2020 році у зв'язку із затвердженням Стандарту вищої освіти спеціальності 111 Математика бакалаврського рівня. Проаналізовано результати опитування проведеного серед здобувачів ВО щодо ОП, відповідно до якого було виявлено, що переважна більшість респондентів не брала участь в обговоренні змін до освітньої програми, хоча й знають про таку можливість (згідно результатів опитування 36,4%).

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.

Розробники ОП підтвердили, що при формулюванні цілей освітньої програми, загальних та фахових компетентностей, програмних результатів навчання, формуванні освітніх компонент було враховано матеріали програм багатьох іноземних університетів, де існують схожі освітні програми, зокрема, Mathematics and Computer Science at Oxford (University of Oxford, UK, Computer Science and Mathematics, University of Manchester, UK, Bachelor of Mathematics in Computational Mathematic, University of Waterloo, Canada та інші, хоча не конкретизовано, які саме позиції даних ЗВО віднайшли своє відображення у цій ОП. Фахова вибірка складова, побудована таким чином, що забезпечує широкі можливості для гнучкого реагування на зміни умов на ринку праці. Представники КНУТШ засвідчили постійну комунікацію з вітчизняними ЗВО, вказавши, зокрема, на зустріч з представниками ЛНУ імені Івана Франка щодо програм внутрішньої академічної мобільності за даною ОП. Під час проведення зустрічей з науково-педагогічними працівниками (НПП), з'ясовано, що при структуруванні ОП було враховано особливості працевлаштування випускників в ІТ компанії. ОП базується на усвідомленні того, що регіональний ринок праці діє в умовах викликів сучасного світу і державні, приватні підприємства та установи, навчальні заклади, ІТ компанії потребують спеціалістів, які б поєднували знання математики і сучасних комп'ютерних дисциплін, могли б проводити інженерні, статистичні розрахунки, дослідження в різних галузях виробництва тощо.

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.

Досягнення результатів навчання, визначених Стандартом вищої освіти за спеціальністю 111 Математика для бакалаврського рівня, здійснюється через інтегральну, загальні та спеціальні компетентності, закладені в ОП 2020 року. Зазначимо, що до розробки Стандарту вищої освіти, як і до розробки ОП долучилася декан механіко-математичного факультету КНУТШ, член кафедри алгебри і комп'ютерної математики, доктор фіз.-мат. наук Оксана Безущак. Результати навчання, визначені в стандарті, забезпечуються блоками навчальних дисциплін математичного, комбінаторного спрямування, з основ комп'ютерних наук, з програмування та аналізу даних, а також освітніми компонентами загальної підготовки: «Вступ до університетських студій», «Українська та зарубіжна культура», «Філософія», «Соціально-політичні студії», «Вибрані розділи трудового права і основ підприємницької діяльності», «Іноземна мова».

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

ОП «Комп'ютерна математика» першого (бакалаврського) рівня передбачає фундаментальну підготовку в математики з прикладним її застосуванням у сфері комп'ютерних технологій. Зазначена відповідність цілей ОП «Стратегічному плану розвитку Університету на період 2018-2025 рр.» наявність вмотивованої висококваліфікованої робочої групи на стадії розробки та подальшого оновлення ОП. наявність співпраці із роботодавцями, які мотивовані до участі у формуванні якісної освітньої програми, що дозволяє враховувати тенденції ринку праці.

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

Не конкретизовано, які саме позиції закордонних та вітчизняних ОП віднайшли своє відображення у даній ОП, яких недоліків вдалося запобігти в результаті аналізу інших ОП.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень B

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

ЕГ було встановлено, що цілі ОП «Комп'ютерна математика» у КНУТШ є чіткими і пов'язані з метою та стратегією розвитку університету. У процесі розробки та перегляду ОП враховувався досвід вітчизняних та іноземних освітніх програм, хоча й не конкретизовано, які саме позиції аналогічних ОП інших ЗВО віднайшли своє відображення у даній ОП. Зазначимо недостатню залученість здобувачів вищої освіти до перегляду ОП. Враховуючи вищезазначене ЕГ встановила, що ОП «Комп'ютерна математика» за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти та освітня діяльність за цією програмою загалом відповідають визначеному критерію на зазначеному рівні.

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 освітньо-професійної програми «Комп'ютерна математика» становить 240 кредитів ЄКТС, що відповідає стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 Математика для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та ст. 5 ЗУ «Про вищу освіту» до обсягу ОП. Нормативний обсяг ОП становить 4 роки. На навчальні дисципліни відведено 223 кредити ЄКТС, на навчальні практики - 9 кредитів ЄКТС, на виконання курсових проєктів - 8 кредитів ЄКТС. На підсумкову атестацію кредитів не виділено. На забезпечення програмних компетентностей ОП «Комп'ютерна математика» відведено обов'язкові освітні компоненти (нормативні дисципліни), обсяг яких дорівнює 174 кредити ЄКТС на вибіркові освітні компоненти (вибіркові дисципліни) виділено 66 кредитів ЄКТС (27,5%), що відповідає вимогам ст. 62 п.15 ЗУ «Про вищу освіту». Інших вимог щодо обсягу освітніх компонентів Стандартом не передбачено.

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.

В ОП «Комп'ютерна математика» та відповідному НП перелік освітніх компонент поділено на 2 частини: обов'язкові ОК та вибіркові ОК. Вибір дисциплін здійснюється із переліку (здобувач обирає 1 дисципліну з кожного переліку) та блоками, а саме передбачено вибір з двох блоків: аналіз даних, захист інформації. При аналізі змісту ОП, структурно-логічної схеми та НП можна зробити висновок, що ОК в сукупності становлять єдину логічну систему. При вивченні дисциплін застосовується принцип логічності, неперервності, послідовності. В ОП «Комп'ютерна математика» виділяються такі блоки навчальних дисциплін: аналіз даних (Data Science), комбінаторний блок, математичні основи комп'ютерних наук, обчислювальна математика (Computational Mathematics), програмування, математичний блок. Навчальна практика (з відривом від навчання) відбувається у 4 і 6 семестрах. Курсові проєкти виконуються у 6 та 8 семестрах. Навчальну практику та курсові проєкти віднесено до вибіркової складової. При

аналізі НП ЕГ виявила, що у блоках дисциплін вільного вибору «аналіз даних» і «захист інформації» пропонуються однакові ОК (ДВС.1.01.01-03 та ДВС.2.01.01-03). Під час зустрічей гарант Петравчук А.П. та декан механіко-математичного факультету (ММФ) Безущак О.О. пояснили, що для підготовки вузької спеціалізації потрібне вивчення цих ОК як базових. Проте проаналізувавши робочі програми, наприклад, ОК «Теорія складності» для вибіркового блоку «захист інформації» робить акцент на вивченні теоретичних основ обчислювальної складності із застосуваннями саме у криптографії.

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

Зміст освітньої програми в цілому відповідає предметній області спеціальності 111 Математика. РН включають вміння знати методи математичного моделювання природничих та/або соціальних процесів, розв'язувати задачі придатними математичними методами, застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних, що відповідає змісту ОП. Програмні компетентності, формування яких передбачає ОП, відповідають цілям ОП. Система ОК спрямована на формування програмних компетентностей, зокрема набуття та вдосконалення мовних компетентностей (ЗК-4, ЗК-11, РН-8), і дозволяє продовжити навчання за спеціальністю 111 Математика за освітнім ступенем «Магістр» та в подальшому здобути освітньо-науковий ступінь «Доктор філософії». Таким чином, зміст ОП в цілому відповідає предметній області спеціальності 111 Математика.

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

Реалізація індивідуальної освітньої траєкторії здійснюється у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<https://cutt.ly/7lBOiq4>) та регламентується «Положенням про порядок реалізації студентами КНУТШ права на вільний вибір навчальних дисциплін» (<https://cutt.ly/PI2tLpT>). В рамках ОП передбачено формування індивідуальної освітньої траєкторії шляхом обрання ОК блоками та із переліку, через вибір теми та керівника курсового проекту, вибір типу та бази навчальної практики. Кількість в кредитах становить 66 кредитів ЄКТС (27,5%), що відповідає вимогам чинного законодавства. Під час зустрічей зі здобувачами ЕГ було встановлено процедуру формування вибору навчальних дисциплін: здобувачі ознайомлюються з переліком вибіркового дисциплін у системі "Triton", проводяться онлайн-зустрічі здобувачів з НПП для роз'яснення змісту ОК, здобувачі вибирають у системі "Triton" 1 дисципліну з переліку та 1 блок дисциплін із запропонованих двох. Переліки та блоки вибіркового дисциплін орієнтовані на посилення фахової підготовки і не містять дисциплін загальної підготовки та дисциплін з інших ОП. Вибіркові ОК подано блоками та у вигляді переліку. Здобувачі 2-го року навчання вибирають 1 навч. дисц. (ДВС.3.01) та 1 навчальну практику (ДВС.3.10), здобувачі 3-го року навчання вибирають 3 навч. дисц. (ДВС.1.01.01-03 або ДВС.2.02.01-03), 1 курсовий проект (ДВС.3.03) та 1 навч. практику (ДВС.3.07), а здобувачі 4-го року – 6 навч. дисц. (ДВС.1.01.04 або ДВС.2.02.04; ДВС.3.02; ДВС.3.04; ДВС.3.05; ДВС.3.06; ДВС.3.08; ДВС.3.11) і 1 курсовий проект (ДВС.3.09). Під час резервної зустрічі ЕГ було продемонстровано процедуру реєстрації на вибірково навчальні дисципліни у системі "Triton". Також здобувачі повідомили, що вони мають можливість обрати базу практики та тему курсового проекту не лише із запропонованого переліку, а й запропонувати власне.

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

Стандартом вищої освіти за спеціальністю 111 Математика не передбачено вимог до обсягу чи змісту практик. Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<https://cutt.ly/7lBOiq4>) практична підготовка здобувачів освіти здійснюється в ході написання курсових робіт та в процесі проходження практики. Під час навчання за ОП «Комп'ютерна математика» здобувач ВО виконує 2 курсові проекти, а також передбачено проходження 2 навчальних практик з відривом від навчання. Організацію практичної підготовки регламентує «Положення про проведення практики студентів» (<https://cutt.ly/WlB4E7g>). Проходження практики, яка передбачена НП, з оцінкою не нижче 75 балів є однією з умов для присвоєння професійної кваліфікації стажист-дослідник (у галузі аналізу даних) / стажист-дослідник (у галузі комп'ютерної математики).

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

ОП забезпечує формування таких soft-skills як комунікативні навички (РН 7, РН 8), вміння виступати публічно (курсіві проекти – ДВС.3.03, ДВС.3.09), захист практики (ДВС.3.07, ДВС.3.10), навички роботи в команді (практика –

ДВС.3.07, ДВС.3.10), управління часом (виконання курсових робіт та підготовка до атестаційного іспиту), здатність логічно і системно мислити (всі математичні дисципліни, дисципліни з блоку програмування).

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

Професійний стандарт відсутній. У навчальному плані ОП «Комп'ютерна математика» зазначено умови присвоєння професійної кваліфікації стажист-дослідник (у галузі аналізу даних) / стажист-дослідник (у галузі комп'ютерної математики), а саме: професійна кваліфікація присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії на підставі: 1) Успішного оволодіння компетентностями блоку дисциплін вільного вибору студента за спеціалізацією з оцінками не нижче 65 балів. 2) Проходження практики, яка передбачена навчальним планом, з оцінкою не нижче 75 балів. 3) Отримання на атестації оцінки не нижче 65 балів.

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.

За результатами аналізу навчального плану з'ясовано, що обсяг за окремими освітніми компонентами у кредитах є достатнім для досягнення цілей і програмних результатів навчання. Співвідношення аудиторної та самостійної роботи: 3060 аудиторних годин і 3870 годин самостійної роботи. Обсяг часу, відведений для аудиторної роботи за навчальним планом складає 42,5%, що відповідає вимогам «Положення про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<https://cutt.ly/7IWOiq4>). Згідно з відомостями СО розподіл навчального навантаження за ОП «Комп'ютерна математика» наступний: на навчальні заняття спрямовано 3060 год (42,5%), з них: 900 год. – 1 курс, 844 год. – 2 курс, 704 год. – 3 курс, 612 год. – 4 курс; на самостійну роботу спрямовано 3870 год. (53,75%), з них: 900 год. – 1 курс, 866 год. – 2 курс, 916 год. – 3 курс, 1188 год. – 4 курс; на навчальну практику 270 год. – 2 і 3 курс. Відповідно до Положення, обсяг самостійної роботи має бути в межах 50-67%. Отже, надмірного навантаження здобувачів вищої освіти не відбувається.

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 з ОП «Комп'ютерна математика» не здійснюється.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів відповідає вимогам законодавства для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. ЕГ відмічає, що обсяг аудиторних годин становить 33-50%, що є позитивною практикою університета.

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

У нормативних документах КНУТШ передбачено можливість обрання здобувачами освітніх компонентів з інших ОП, але ця можливість не відображається в навчальному плані, в якому безпосередньо зазначаються переліки вибіркового дисциплін. Запропонований здобувачам вибір дисциплін не надає такої можливості, оскільки вибіркова частина обмежується фаховими освітніми компонентами. ЕГ рекомендує в навчальному плані розширити перелік вибіркового дисциплін освітніми компонентами з інших ОП.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Обсяг ОП та окремих освітніх компонентів відповідає вимогам законодавства щодо навчального навантаження для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти та відповідного Стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 Математика. Чітка структура змісту ОП та освітні компоненти за нею дозволяють досягти заявлених цілей ОП. Здобувачі вищої освіти мають можливість формувати індивідуальну освітню траєкторію. Надмірного навантаження на здобувачів не відбувається. Також передбачено практичну підготовку здобувачів за цією ОП. Наявні недоліки пов'язані з вибором освітніх компонент з інших ОП не впливають на зміст даної ОП. Тому ЕГ приходиться до висновку, що в цілому структура та зміст ОП «Комп'ютерна математика» відповідають вимогам критерію 2, але є несуттєві недоліки, які доцільно виправити.

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 КНУТШ разом з відповідними додатками розміщені на офіційному сайті Приймальної комісії КНУ за посиланням: <https://vstup.knu.ua/rules>. На сайті Приймальної комісії зручна навігація по розділам Правил прийому, відображені етапи вступної кампанії з чітко вказаними датами. Правила прийому сформульовано чітко і зрозуміло та не містять дискримінаційних положень. Крім того, на сайті ММФ (<http://surl.li/beswn>) розміщено путівник абітурієнту, вказані приймальні години декана, представлено мотиваційні відео, наведена інформація про дні відкритих дверей та олімпіади. Для комунікації з вступниками з непідконтрольних територій Донецької та Луганської областей та тимчасово окупованих територій Криму діють освітні центри. Актуальна інформація про роботу центрів розміщена за посиланням: <http://surl.li/beten>.

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

Для вступника на ОП «Комп'ютерна математика» конкурсний бал (КБ) розраховувався за формулою: $КБ = K_1 \times P_1 + K_2 \times P_2 + K_3 \times P_3 + K_4 \times A + K_5 \times OY$, де P_1 - Українська мова (101-0,2), P_2 - Математика (120-0,6), P_3 - Іноземна мова (або фізика, або хімія, або історія України, або географія, або біологія) (101-0,2) – оцінки ЗНО з трьох предметів з відповідними ваговими коефіцієнтами; A - середній бал документу про повну загальну середню освіту, OY – бал за успішне закінчення у рік вступу підготовчих курсів Університету (при вступі на дану ОП $A=0$ та $OY=0$). ОП «Комп'ютерна математика» входить до переліку спеціальностей, яким надається особлива підтримка. Зокрема, призерам очного туру Олімпіади Університету з математики нараховуються додаткові бали до оцінки ЗНО з математики в обсязі, що не перевищує 20 балів, але так, щоб сумарний бал був не вище за 200 (Порядок організації та проведення Олімпіади Університету визначається Положенням про Всеукраїнську олімпіаду Київського національного університету імені Тараса Шевченка для професійної орієнтації вступників на основі повної загальної середньої освіти: <http://surl.li/beswy>; призерам (особам, нагородженим дипломами I-III ступенів) IV етапу Всеукраїнських учнівських олімпіад у рік вступу з базових предметів останній доданок у формулі встановлюється рівним 10, а якщо КБ вступника при цьому перевищує 200, то він встановлюється таким, що дорівнює 200. На зустрічі з відповідальним секретарем приймальної комісії, з'ясовано, що мінімальний бал ЗНО визначається ММФ та затверджується Вченою радою; в 2019 році збільшено ваговий коефіцієнт на математику. Описаний підхід враховує особливості ОП, оскільки забезпечує відбір підготовлених абітурієнтів за рахунок високого вагового коефіцієнту з математики та додаткових балів призерам олімпіад.

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.

Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності регламентується «Положенням про порядок реалізації права на академічну мобільність КНУ ім. Тараса Шевченка» (<http://surl.li/iprw>) та «Положенням про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://surl.li/betbu>), розділ 11. «Порядок поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://surl.li/ipry>) описує процедуру визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, під час поновлення та переведення: рішенням Приймальної комісії і відповідного структурного підрозділу; в наказі про поновлення чи переведення, за наявності академічної різниці, визначається перелік ОК та граничний термін їх складання. Процедура визнання результатів навчання здійснюється з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ЄКТС або з використанням системи оцінювання навчальних досягнень студентів, прийнятої у країні вищого навчального закладу-партнера, якщо в ній не застосовується ЄКТС. Наказ Ректора від 12.07.2016 року за №603-22 «Про затвердження Порядку проведення в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка атестації для визнання здобутих кваліфікацій, результатів навчання та періодів

навчання в системі вищої освіти, здобутих на тимчасово окупованій території України після 20 лютого 2014 року» (<http://surl.li/bdqko>) описує порядок визнання результатів навчання, здобутих під час навчання на тимчасово окупованих територіях. На даній ОП процедура визнання результатів не проводилася. Проте, студенти ММФ мають можливість паралельно навчатися за деякими ОП в закордонних ЗВО. Студенти з високим рейтингом навчання можуть взяти участь в програмі подвійного дипломування з закордонними ЗВО за узгодженими між вузами-партнерами програмами з математики, статистики, актуарної та фінансової математики (<http://surl.li/betes>). За результатами опитування здобувачів Навчальною лабораторією соціологічних та освітніх досліджень в розділі інформування про академічну мобільність зафіксовано негативний показник: «По твердженню: «Я ознайомлений з програмами академічної мобільності в Україні та за кордоном в рамках навчання на освітній програмі» відповіді респондентів мають наступний розподіл: «Позитивна думка в цілому» - 24,2%, «Негативна думка в цілому» - 30,3%, «Важко відповісти» - 9,1%, «Не знаю про таке» - 21,2%»».

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.

В межах автономії КНУТШ не здійснює визнання результатів навчання по відношенню до здобувачів, отриманих у неформальній освіті, обґрунтовуючи це відсутністю відповідних нормативних документів. Під час зустрічей з НПП та здобувачами встановлено, що деякі викладачі пропонують здобувачам пройти навчальні курси з окремих тем ОК та практикують зарахування результатів навчання шляхом встановлення додаткових балів. Викладачі зокрема рекомендують навчальні курси Академії Cisco та курси на Coursera. Студенти та співробітники КНУТШ на період карантинних обмежень отримали тимчасовий безкоштовний доступ до освітньої платформи Coursera. Приклади визнання результатів зазначили як викладачі (Теорія складності на Coursera; Алгоритми і структури даних на Coursera) так і здобувачі (Продуктова аналітика на Genesis). Керівник відділу забезпечення якості освіти, під час інтерв'ю зазначила, що викладачам не заборонено визнавати тему або її елементи, опрацьовані на освітніх платформах. Також викладач може зазначити таку можливість в робочій програмі. Здобувачі підтвердили, що вони зацікавлені у визнанні результатів навчання, отриманих в неформальній освіті.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

Правила прийому до КНУТШ сформульовано чітко і зрозуміло, не містять дискримінаційних положень. Для комунікації з вступниками з непідконтрольних та тимчасово окупованих територій створені освітні центри. На сайті ММФ додатково розміщено путівник абітурієнту. Правила прийому забезпечують відбір підготовлених абітурієнтів за рахунок високого вагового коефіцієнту з математики та додаткових балів призерам олімпіад.

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

На даній ОП, на момент акредитації, відсутні випадки академічної мобільності, що на думку ЕГ обмежує доступ здобувачів до вітчизняних і світових практик в галузі математики, хоча студенти інших ОП ММФ мають можливість паралельно навчатися в закордонних ЗВО та можуть брати участь в програмі подвійного дипломування з закордонними ЗВО. ЕГ рекомендує сприяти популяризації академічної мобільності як до ЗВО України, так і до ЗВО країн ЄС серед здобувачів за ОП «Комп'ютерна математика» шляхом їх ознайомлення з перевагами та перспективами участі в таких програмах.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Правила прийому для вступу на навчання за ОП «Комп'ютерна математика» сформульовано чітко і зрозуміло, не містять дискримінаційних положень та оприлюднені на офіційному сайті ЗВО. Правила прийому враховують особливості ОП та забезпечують відбір підготовлених абітурієнтів. Розроблена процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності. ЕГ зазначає низький рівень інформування здобувачів про академічну мобільність. Визнання результатів навчання, отриманих в неформальній освіті, практикується викладачами в рамках деяких ОК. ОП загалом відповідає вимогам в розрізі Критерію 3.

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.

Освітній процес в КНУТШ підпорядковується «Положенню про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<http://surl.li/hzls>), «Положенню про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ» (Макет) (<https://goo.su/aqbI>) та коригується згідно «Довідника користувача ЄКТС» (<http://surl.li/beqsq>), де чітко зазначені форми та методи навчання і викладання. Вони сприяють досягненню цілей та програмних результатів, що зазначено у Таблицях 1, з ОП. Освітній процес забезпечують викладачі з досвідом викладання та вагомими науковими здобутками в галузі математики та ІТ технологій з застосуванням традиційних і інноваційних методів та форм: мультимедійних та інтерактивних лекцій, практичних занять, лабораторних практикумів, вікторин, стартап-проектів, хакатонів, з встановленням тісних міжпредметних зв'язків і застосуванням STEM складових. Наприклад, «внесенням до обов'язкової складової ОП таких дисциплін, як «Обчислювальна геометрія», «Комп'ютерна статистика», «Теорія інформації і кодування», «Математична криптографія», «Алгоритми і структури даних», що мають виражену прикладну спрямованість». Як стало відомо зі слів здобувачів та НПП, з інформацією про форми і методи навчання та контролю студентів знайомлять на першій лекції, та висвітлюють інформацію на сайті факультету (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua>) у робочих програмах. Університет має середовище Triton, в якому кожен учасник освітнього процесу має свій кабінет, в якому міститься електронний формат розкладів сесій, залікова книжка, список курсів, що будуть викладатись, список вибіркових дисциплін, посилання на нормативну базу, гіперпосилання на навчальну платформу Moodle, яку викладачі використовують за бажанням. Перевага у навчанні на даній ОП віддається у Google Classroom, Google Meet, Zoom, з використанням інтерактивних дошок, зокрема Jamboard, деякі викладачі ведуть свій власний You Tube канал. На сайті у «Положенні про організацію освітнього процесу в КНУТШ» можна знайти інформацію як про студентоцентрований підхід навчання, так і про інклюзивну освіту. Також ЗВО розроблено Концепцію розвитку інклюзивного навчання «Університет рівних можливостей» (<http://surl.li/krwx>). Академічна свобода задекларована у Етичному кодексі університетської спільноти КНУТШ (<https://goo.su/af5e>). З ВС встановлено, що «у рамках ОП «Комп'ютерна математика» він реалізується через: найкращі практики викладання; підвищення ролі дискусійного компонента на лекціях та практичних заняттях, можливість формування індивідуальних освітніх траєкторій; залучення студентів до обговорення змісту навчальних дисциплін шляхом опитування; можливість самостійного вибору варіативних компонентів ОП (понад 25%), місць проходження практики, вибір тем курсових проектів, керівника; забезпечення можливостей для самостійної роботи по оволодінню навчальним матеріалом, виконанню креативних завдань; прозору систему оцінювання результатів навчання; можливість захисту своїх прав та інтересів через органи студентського самоврядування».

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).

Інформацію щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів та інші матеріали викладачі висвітлюють у робочих програмах, оприлюднених на сайті факультету, також інформацію надають у курсах на Google Classroom та наголошують на першому вступному занятті до дисципліни. Розклад можна знайти на сайті факультету <http://www.mechmat.univ.kiev.ua>. Як зазначив гарант ОП: «Інформування про час і форми проведення конкретних форм контролю відбувається через електронну пошту студентів співробітниками кожної кафедри, а також через групи Телеграм-каналу». Учасники освітнього процесу мають персональні кабінети в системі «Triton», в яких відображаються результати підсумкового контролю. Заклад постійно модернізує існуючу електронну внутрішню мережеву систему з урахуванням побажань викладачів та студентів, наприклад, створено електронний кабінет жителя гуртожитку. З метою зацікавлення студентів дисциплінами ОП викладачі на постійній основі проводять опитування серед здобувачів і вносять зміни до наповнення лекцій, змінюють практичні заняття за тією спрямованістю, яка цікавить студентів. Аналізуючи надані гарантом матеріали, можна зробити висновок, що проведене в 2021 році опитування серед студентів, свідчить про позитивну оцінку ОП «Комп'ютерна математика».

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

ОП «Комп'ютерна математика» бакалаврського рівня вищої освіти містить як навчальні практики з чисельних методів та задач прикладної математики (5-6 семестри, 5 кредитів), так і курсові проекти (7-8 семестри, 6 кредитів). Завдяки цим ОК студенти вчаться знаходити, обробляти й аналізувати інформацію, що є необхідною для розв'язання як наукових, так і професійних завдань, проводити дослідницьку роботу з елементами наукової новизни; набувають компетентність розуміння наукової проблеми, спроможності розвивати нові та удосконалювати існуючі методи моделювання, прогнозування, розв'язування нових проблем у математиці. Курсова робота спрямована на проведення власного наукового дослідження під керівництвом викладача, оформлення результатів та їх захист. Студентам надається можливість оприлюднення результатів своїх досліджень на міжнародних наукових

конференціях та опублікування у журналах, які видаються на механіко-математичному факультеті КНУТШ. Як засвідчила фокус група «студенти ОП «Комп'ютерна математика» першого рівня вищої освіти виступали з доповідями на Міжнародних науково-практичних конференціях «Шевченківська весна», які щорічно організуються у КНУТШ (Андрій Коржук, Роман Поліщенко, Давид Зашкольний, Данило Коваленко), Всеукраїнських науково-практичних конференціях студентів, аспірантів, молодих вчених, які організує КПП імені Сікорського (Юлія Марчук). Студент Давид Зашкольний у 2020 році був відібраний для участі в студентській секції Міжнародного математичного форуму лауреатів у галузі математики та Computer Science – лауреатів Абелівської, Філдсовської, Тюрінгської премій і премії Неванлінни, м.Гейдельберг, Німеччина (у зв'язку з епідемією коронавірусу форум не відбувся і був перенесений на наступний рік), студент О.Задорожній опублікував статтю в міжнародному журналі по трекінгу суден у Середземному морі, яка має і практичні застосування. Під час навчальної практики студенти застосовують набуті знання для розв'язання наукових та науково-виробничих задач, поставлених керівниками та менторами практики. Студенти ОП «Комп'ютерна математика» проходили навчальну практику на таких базах: Samsung Electronics Ukraine, Lety Shops, Fozzy Group, Cisco та інших». Здобувачі освіти мають безкоштовний доступ до міжнародних інформаційних ресурсів та баз даних, зокрема, Scopus, Web of Science.

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

Розроблення, затвердження, оновлення та удосконалення освітніх програм реалізується згідно «Положення про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<https://goo.su/aCZ1>), а саме: «перед початком навчального року переглядається зміст всіх освітніх курсів та інших компонентів на предмет введення змін і покращень з урахуванням останніх наукових досягнень та сучасних навчальних технологій в області комп'ютерної математики. Цьому приділяється значна увага на засіданнях та науково-методичних семінарах кафедр ТПМ, МСС, інших кафедр ММФ, які задіяні в освітньому процесі на даній ОП. Як зазначив декан мех-мат факультету: «У зв'язку з стрімким розвитком теорії та прикладних застосувань квантових комп'ютерів в ОП було введено курс «Постквантова криптографія». Враховуючи найновіші тенденції розвитку комп'ютерних технологій з 2018 р. у ОП був введений курс «Алгоритми машинного навчання». Його зміст переглядався у 2020 р. з метою підвищення уваги до методів «глибинного навчання». У курси «Теорія інформації і кодування», «Криптографічні протоколи», «Математична криптографія», «Аналіз великих даних» було введено нові приклади застосувань математичних методів до аналізу статистичних і інженерних даних на основі сучасних інформаційних технологій та методів візуалізації. У курсі «Автомати та мови» вивчаються найновіші теоретичні результати і практичні методи із застосувань теорії автоматів і автоматних перетворень у галузі комп'ютерних наук. На лекціях з курсу «Обчислювальна геометрія» розглядаються сучасні математичні методи і програмні засоби візуалізації даних, застосування в робототехніці, машинному зорі, геолокаційних системах, що призводить до щорічного оновлення матеріалу цих курсів». Після бесід з фокус-групами, знайомства з наданими документами, експерти дійшли висновку, що робочі програми дійсно оновлюються не формально, а з урахуванням зауважень потенційних роботодавців. Наприклад, представники компаній «Samsung Electronics Ukraine», Прогрестех України, ЕРАМ засвідчили, що вносили побажання до курсів в рамках ОП. Студенти в кінці першого курсу також мають можливість отримати сертифікати Мережевої Cisco Academy, яка з 1999 року функціонує в Університеті (<https://www.netacad.com/>) на підставі договору з компанією Cisco Systems, або її партнера, наприклад, Python Institute (<https://pythoninstitute.org/>), оскільки вони на першому році навчання слухають сертифікований курс з програмування. Моніторинг ОП відбувається раз на два роки групою забезпечення на чолі із гарантом; етапи змін можна відслідкувати у внутрішній електронній системі «Triton», рекомендації щодо вдосконалення ОП можна надавати на сайті факультету (<https://goo.su/bkEp>). Разом з тим у робочих програмах у списку рекомендованої літератури досить часто зустрічаються застарілі навчально-методичні матеріали або без вказаного року видання, наприклад: Теорія інформації та кодування (<https://goo.su/aV8m>), Обчислювальна геометрія (<https://goo.su/aDFa>) та інші.

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

Документи, що регламентують Інтернаціоналізацію освітньої діяльності університету: Стратегія розвитку КНУТШ (<https://goo.su/aLQz>) та Концепція вивчення іноземних мов (<https://goo.su/b88s>). Між КНУТШ та університетами Півдня, Тулону, Вару, Ле Ман (Франція) на постійній основі діють угоди про подвійні дипломи. Між Університетом м. Ульм (Німеччина) та КНУТШ укладена міжнародна рамкова угода партнерства та освітнього і наукового співробітництва. Також укладена угода про співробітництво з Університетом м. Манітоби (Канада). Як було зазначено під час зустрічі з ЕГ «КНУТШ в рамках цієї ОП тісно співпрацює лауреат Філдсовської премії Є.Зельманов, який на погодинній оплаті щорічно у доковідний період читав лекції для студентів, член АН Бразилії проф. В.Футорний та інші. Так курс «Алгоритми машинного навчання» відповідає курсу «Machine Learning University of Evansville», «Теорія інформації і кодування» відповідає курсу Information Theory Stanford University, «Автомати та мови» відповідає курсу Formal languages and automata theory University of California, Irvine. У рамках ОП вивчаються і основні мови програмування Python, C/C++/Java». Таким чином учасники освітнього процесу мають можливість обговорювати свої дослідження з закордонними та вітчизняними вченими. Викладачі кафедри є членами редколегій видань, які друкуються як українською мовою і є фаховими категорії А (Вісник КНУТШ), так і англійською мовою і обліковуються базами даних, зокрема, Scopus та Web of Science, та за даними SJR входять до квартилю Q 3: «Журнал обчислювальної та прикладної математики» (серія «Обчислювальна математика») (<http://jnam.lnu.edu.ua>), «Algebra and discrete mathematics» (<http://adm.luguniv.edu.ua>)

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

Позитивним можна вважати використання у освітньому процесі новітніх технологій, форм та методів навчання та викладання, які сприяють досягненню цілей і програмних результатів навчання, повністю відповідають студентоцентрованому підходу та академічній свободі вибору викладачами найдоцільніших форм і методів навчання. Зміст ОП оновлюється кожні два роки з урахуванням зауважень роботодавців і провідних фахівців у даній галузі, та отриманим досвідом викладачів під час проходження стажування у європейських ЗВО. Проведення спільних науково-дослідних робіт з європейськими ЗВО. Поєднання навчальної та дослідницької форм освітнього процесу відбувається шляхом залучення здобувачів до участі у наукових конференціях, виконання науково-дослідних курсових проєктів. В рамках інтернаціоналізації освітньої діяльності в КНУТШ викладачі кафедри активно проходять стажування у країнах Європи та Америки.

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

В розділі рекомендованої літератури робочих програм пропонується оновити список джерел сучасними виданнями.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Зважаючи на наведені сильні сторони, зокрема, використання новітніх форм, методів та технологій навчання, розвиток студентоцентрованого підходу та академічної свободи навчання та викладання, сприяння розвитку дослідницької діяльності здобувачів ВО та інтернаціоналізації викладання за ОП, та незначні зауваження щодо робочих програм, ЕГ дійшла висновку, що освітня програма «Комп'ютерна математика» 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.

Форми контрольних заходів для здобувачів ВО в КНУТШ унормовані «Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», що затверджено Вченою радою протокол № 10 від 07 травня 2018 р. та введено в дію наказом № 716-32 від 31 серпня 2018 року. Робочими програмами освітніх компонентів, які розміщено на сайті ММФ (<https://cutt.ly/51CG2FO>), чітко і однозначно встановлюються форми контролю і критерії оцінювання для кожного результату навчання, а також відсоток оцінки за заданим результатом навчання у підсумковій оцінці з дисципліни. Зазначається організація семестрового та підсумкового оцінювання, а також умови допуску до підсумкового оцінювання. Про форми контрольних заходів та критерії оцінювання здобувачі ВО інформуються викладачами на першому занятті, через групи Телеграм-каналів, які формуються за окремими дисциплінами, та зазначаються у робочих програмах, що й було підтверджено на зустрічах зі здобувачами. Під час інтерв'ювання НПП було продемонстровано приклад поточного контролю з дисципліни «Лінійна алгебра» Євгенією Кочубінською у Google Classroom. Здобувачами зазначалося, що форми контрольних заходів та критерії оцінювання є зрозумілими.

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

Атестація здобувачів на ОП «Комп'ютерна математика» проводиться у формі атестаційного іспиту, відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 111 Математика першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Атестаційний

іспит з комп'ютерної математики є публічним і передбачає оцінювання обов'язкових результатів навчання визначених ОП та Стандартом.

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.

Правила проведення контрольних заходів для здобувачів ВО КНУТШ, процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів чітко зафіксовані в «Положенні про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<https://cutt.ly/5ICG2FO>). Система балів на ОП «Комп'ютерна математика» є накопичувальною і представлена наступним чином: 60 % балів студент набирає протягом семестру і 40 % балів може набрати під час екзамену. З метою об'єктивності та неупередженості оцінювання іспити приймаються комісіями у складі 2-3 осіб, при цьому до числа екзаменаторів входить щонайменше один викладач, який не брав участі у викладанні даної дисципліни студентам, що екзаменуються, відповідно до розкладу іспитів. Крім того студентами було підтверджено, що при проведенні контрольних заходів і оприлюдненні їх результатів, викладачі дають можливість апеляції з боку студентів. Процедури розгляду звернень здобувачів освіти за результатами семестрового, поточного контролю або підсумкової атестації зафіксовано у розділі 7 «Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ», відповідно до яких у випадку незгоди з рішенням оцінювача здобувач освіти може звернутися до декана факультету з умотивованою заявою щодо неврахування оцінювачем важливих обставин при оцінюванні. За незгоди з оцінкою за атестаційний іспит здобувач ВО має право не пізніше 12 години наступного робочого дня, що слідує за днем оголошення результату іспиту, подати апеляцію на ім'я ректора. Здобувачу, що отримав не більше двох незадовільних оцінок протягом семестрового контролю, дозволяється повторне складання іспитів допускається не більше двох раз з кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії. До складу такої комісії викладача, який приймав іспит (виставляв залік), не включають. Під час інтерв'ювання студенти не змогли чітко зазначити порядок оскарження результатів оцінювання навчальних досягнень, пояснюючи, що такого досвіду та необхідності не мали. ЕГ з'ясовано, що конфліктних ситуацій, випадків оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів на даній ОП не було.

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.

З метою дотримання академічної доброчесності в КНУТШ розроблено нормативні документи, які оприлюднені на офіційному сайті: «Етичний кодекс університетської спільноти КНУ» (<https://cutt.ly/oIC6XSS>), «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ» (<https://cutt.ly/jIC64tc>), «Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату у КНУТШ» (<https://cutt.ly/yIVqVou>). Відповідно до останнього дотримання академічної доброчесності і уникнення конфлікту інтересів є основним принципом функціонування системи забезпечення якості освіти в КНУТШ. КНУТШ є учасником проєкту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic Integrity and Quality Initiative – Academic IQ). З метою популяризації академічної доброчесності на ОП проводяться зустрічі зі здобувачами з роз'яснення принципів академічної доброчесності у всіх її проявах, а також певні аспекти цього поняття постійно роз'яснюються НПП при вивченні навчальних дисциплін. Та при цьому здобувачі на онлайн зустрічі чітко не змогли згадати заходи, які пропонувалися університетом щодо популяризації принципів академічної доброчесності, хоча й зазначили частково основні критерії цього поняття.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

Здобувачі ВО за ОП «Комп'ютерна математика» поінформовані про форми контрольних заходів та критерії оцінювання навчальних досягнень з кожного навчального предмета. Ці відомості є у відкритому доступі на сайті механіко-математичного факультету у робочих програмах кожної дисципліни. На офіційному сайті КНУТШ наявні документи, що регламентують порядок здійснення контрольних заходів і оцінювання навчальних досягнень здобувачів ВО. В університеті чітко регламентовано дотримання правил академічної доброчесності рядом нормативних документів, що наявні на офіційному сайті КНУТШ. КНУТШ є учасником проєкту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти»

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

Студенти не виявили обізнаності з порядком оскарження результатів оцінювання навчальних досягнень. ЕГ рекомендує надавати здобувачам вищої освіти інформацію у доступний і зрозумілий спосіб про порядок оскарження результатів оцінювання навчальних досягнень. Недостатнє ознайомлення здобувачів ВО з правилами дотримання академічної доброчесності доцільно усунути за рахунок систематичного їх долучення до заходів з популяризації даних питань.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Система контрольних заходів та оцінювання здобувачів вищої освіти за даною ОП в університеті загалом є чіткою, зрозумілою, ефективною. Відповідно до нормативної бази ЕГ стверджує, що КНУТШ дбає про реалізацію принципів академічної доброчесності, хоча й не вдалося встановити, які ж конкретні заходи проводяться з цією метою. Складно перевірити ефективність та прозорість процедури оскарження результатів оцінювання навчальних досягнень. Тому ЕГ вважає, що Критерій 5 відповідає зазначеному рівню.

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 КНУТШ запроваджено високі стандарти викладання, науково-дослідницької діяльності, зокрема викладачі кафедри «Алгебри і комп'ютерної математики» та ті, які належать до групи забезпечення ОП. На ОП «Комп'ютерна математика» працюють викладачі переважно зі стажем понад 10 років, мають відповідний рівень вищої освіти з урахуванням відповідності їх освітньої та професійної кваліфікації, а саме: 17 докторів наук; 22 кандидати наук; 15 професорів; 20 доцентів. Згідно даних Таблиці 2 відомостей самооцінювання (ВС) значна частина НПП є членами редколегій фахових журналів, конференцій, професійних об'єднань, членами журі наукових предметних конкурсів, олімпіад. Викладачі мають наукові публікації як у фахових журналах, так і тих, що обліковуються базами даних, зокрема, Scopus та Web of Science. Академічна кваліфікація викладачів достатня для забезпечення освітнього процесу за ОП і викладання ОК, які за ними закріплені та досягнення відповідних ПРН, про що свідчить базова освіта викладачів, наявність відповідних наукових ступенів, вчених звань та публікаційна активність в математичній галузі (Таблиця 2, ВС). ЕГ дійшла висновку, що інформація щодо якісного складу викладачів у ВС викладена не повністю, досить часно не зазначена публікаційна активність викладача, а лише його наукові інтереси.

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

Як стало відомо ЕГ «процедура обрання викладачів за конкурсом визначається «Порядком конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://senate.univ.kiev.ua/?p=184>). Також у колективному договорі зазначені обов'язки адміністрації щодо забезпечення прав працівників при прийомі на роботу та під час роботи у КНУТШ. Перелік вакантних посад висвітлюється у газеті «Сучасна освіта України» та на сайті Вченої ради університету (<http://senate.univ.kiev.ua/?cat=9>). Для обрання за конкурсом претендент повинен надати наступну інформацію: науковий ступінь та вчене звання, повна вища освіта за спеціальністю, науково-дослідна діяльність в даному напрямку, навчально-методична діяльність, рівень викладання, рівень результатів професійної діяльності за фахом у відповідності до п.38 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Згідно з «Положенням про форму звіту викладачів, які подають документи на новий контракт», та у випадку, коли виникає можливість переведення викладача з меншої частки ставки на більшу (прийняте Вченою радою ММФ, протокол №6 від 19.02.2018), конкурсанти готують звіт, який містить інформацію про результати навчально-методичної, наукової та організаційної роботи, що надає основу для обґрунтованого голосування». Під час зустрічі з викладачами, було підтверджено, що вони працюють багато років і конкурсні процедури проходять відкрито і безконфліктно.

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

Як було засвідчено на зустрічі з ЕГ «залучення роботодавців відбувається шляхом проведення навчальної практики з відривом від навчання на базі роботодавця, наприклад, компанії «Samsung Electronics Ukraine», курс з продуктової аналітики у сфері ІТ читають представники компанії Genesis, курс з машинного навчання читає представник компанії Transparency International Ukraine. Цілий блок курсів з SAS-програмування читали представники ІТ компанії Cartesian-Europe, а окремі модулі з логістики і алгоритмики читали представники Fozzy Group. Проводять постійно вебінари, воркшопи, хакатони, стартапи зі здобувачами вищої освіти, що систематично висвітлюється на сайті факультету (<https://goo.su/9xNR>). У цьому році у компанії «Samsung Electronics Ukraine» практику проходило більше 30 осіб з механіко-математичного факультету, у тому числі і за ОП «Комп'ютерна математика».

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

В межах ОП до аудиторних занять та майстер-класів залучаються професіонали-практики, які мають відповідний науковий та практичний досвід. Під час зустрічі з фокус групою було підтверджено, що, «співробітник компанії «Samsung Electronics Ukraine» Ольга Синельникова вже декілька років читає лекції з таких вибіркових дисциплін, як «Машинний зір», «Методи штучного інтелекту» та керує курсовими проектами; завідувач лабораторії високопродуктивних та розподілених обчислень НАН України Андрій Головинський (випускник ММФ) читає лекції з дисциплін «Аналіз великих даних» і «Технології розподілених обчислень»; курс з «Продуктової аналітики» у сфері ІТ, який цього року включений до вибіркового блоку, читають представники компанії Genesis під менторством Олексія Безуського (випускник ММФ); курс «Алгоритми машинного навчання» читає бізнес-аналітик Transparency International Ukraine Андрій Тимофеюк (випускник ММФ); консультант-аналітик SAS Enterprise Miner Олександр Терентьев кілька років читав вибірковий курс «Статистичне програмування», який тимчасово студентам на вибір не пропонується через дистанційний формат занять, курс «Інтерактивні ділові бізнес ігри» читає асистент, к.ф.-м.н. Володимир Зубченко, який має свідоцтво Нацкомфінпослуг України на право займатись актуарними розрахунками та посвідчувати їх без обмеження строку дії, а також є очільником комітету з освіти громадської організації «Товариство актуаріїв України». Такий досвід навчання й спілкування з професіоналами-практиками є надзвичайно важливим та взірцевим для професійного та наукового зростання здобувачів вищої освіти.

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

Відповідальність за підвищення кваліфікації викладачів в КНУТШ покладена на Навчально-методичний центр організації освітнього процесу та відділ міжнародного співробітництва. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<https://goo.su/aCZ1>), «Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу КНУТШ» (Макет) (<https://goo.su/aRqM>) всі викладачі проходять підвищення кваліфікації раз на п'ять років. Відомості про підвищення кваліфікації та стажування: «спільні наукові дослідження за кордоном проводили: проф. Безущак О.О. (університет Сан-Дієго, США, університет Шеньджену, Китай), проф. Шевченко Г.М. (Єнський університет імені Фрідріха Шіллера, Єна, Німеччина, Університет Орхуса, м. Орхус, Данія), проф. Олійник А.С. (університет м. Упсала, Швеція), доц. Бондаренко Є.В. (університет м. Грац, Австрія). За програмою академічної мобільності у Вищій Школі Ліону, Франція, перебувала проф. Безущак О.О. Крім того, кафедра АКМ щорічно проводить Міжнародний науковий семінар «Під кінець року». У 2020 році кафедра АКМ проводила Міжнародну алгебраїчну конференцію з нагоди 60-річчя кафедри. У 2021 році - XIII International Algebraic Conference in Ukraine». На кафедрі діє відома в Україні та за її межами школа алгебри, в рамках якої організовуються круглі столи, семінари з представниками науково-дослідних установ України та іноземними фахівцями (<https://bit.ly/3V1VFDC>). Університет в цілому організовує заходи, тренінги, курси з підвищення професійного розвитку викладачів та співробітників. «Наприклад, вебінар з використання Google Academy, Професійна програма підвищення професійних компетентностей, навчання педагогічних працівників університету про інформаційні технології та систему забезпечення якості освіти, Програма підвищення кваліфікації «Конкурентоспроможна освітня програма: проектування, реалізація, акредитація» (<http://www.ipe.knu.ua/en/>). Під час зустрічі з ЕГ Пижик А. М. (директор Навчально-методичного центру організації освітнього процесу) запевнив, що викладачі можуть проходити підвищення кваліфікації як у КНУТШ, де існує багато програм з методики викладання, так і в інших наукових установах України та за кордоном, відповідно до своїх професійних потреб і уподобань.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Система заохочення викладачів регламентується «Положенням про стимулювання співробітників КНУТШ за результатами наукової діяльності (публікації в науково метричних базах даних, участь у міжнародній науково-технічній діяльності)» (<https://goo.su/anAS>). Як засвідчив проректор з науково-педагогічної роботи Гожик А. П.: «Преміювання співробітників проводиться за підсумками наукової, навчальної, навчально-методичної та фінансово-господарської діяльності за місяць, квартал, півріччя, рік. За результатами проведених заходів, спрямованих на підтримку і розвиток іміджу і ділової репутації університету». Викладачі при інтерв'юванні зазначили про щорічне проведення конкурсів у різних номінаціях. Додаткове матеріальне стимулювання передбачене за викладання курсів іноземною мовою за умови підтвердження необхідного рівня володіння мовою відповідним сертифікатом.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Позитивна система матеріального заохочення НПП, яка охоплює всі види науково-педагогічної діяльності викладача - заохочення НПП конкурсом на кращий навчальний посібник, підручник та монографію, за викладання на англійській мові; потужний кадровий склад групи забезпечення ОП; взірцева співпраця кафедри з роботодавцями – чисельними потужними підприємствами України, співпраця з багатьма європейськими ЗВО, постійна участь у спільних міжнародних проєктах (Україна, США, Німеччина, Данія, Швеція); позитивна практика - систематичне проведення спільно з роботодавцями майстер-класів, вебінарів, воркшопів, круглих столів, конференцій, до яких залучаються як НПП, так і студенти; найкраща в Україні наукова школа алгебри, унікальне власне видання двох журналів, що входять до Q3 за даними SJR, і вважаються найвищою рейтинговими в Україні. Висока публікаційна активність викладачів у високорейтингових журналах, що обліковуються наукометричними базами Scopus та Web of Science.

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

Слабкі сторони відсутні.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

ЕГ встановлено, що група забезпечення ОП складається з взірцевого професорсько-викладацького складу найвищого рівня, академічна та професійна кваліфікація яких відповідає цілям та ПРН (17 докторів наук, 15 професорів), процедура конкурсного відбору є чіткою, прозорою та повністю відповідає нормативним документам, які регламентують цю діяльність. Унікальне власне видання двох журналів, що входять до Q3 за даними SJR і є найвищою рейтинговими в Україні. Взірцева практика спільних науково-дослідних проєктів з країнами Європи та Америки. Гарно розвинута в КНУТШ система матеріального заохочення НПП, яка регламентує усі види діяльності НПП, позитивною практикою якої є - проведення конкурсу на кращий навчальний посібник, підручник, монографію, за викладання дисциплін англійською мовою. Зважаючи на зазначене, можна вважати що ОП "Комп'ютерна математика" повністю відповідає Критерію 6 та є за цим критерієм взірцевою.

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.

КНУТШ має у своєму складі розширену інфраструктуру. Зокрема наукова бібліотека ім. М. Максимовича є окремим підрозділом (<http://surl.li/beuda>). Фонд бібліотеки налічує 3,5 млн. примірників книг, наукової та навчальної літератури. На ММФ функціонує окрема бібліотека, читальна зала наукового фонду. Бібліотека містить навчально-методичні розробки викладачів (у друкованій та електронній формі), оновлену періодику. На сайті ММФ у відкритому доступі розміщено навчально-методичні розробки (<http://surl.li/beugb>). В холі корпусу працює мінідрукарня. В корпусі ММФ достатня кількість навчальних аудиторій: 4 лекційні (з мультимедійним обладнанням), навчальні аудиторії, мультимедійні класи (зокрема обладнані для здобувачів ОП «Комп'ютерна математика») та лінгфонні кабінети, науково-дослідні лабораторії. В корпусі є Wi-Fi. Облаштована кімната для прес конференцій з можливостями онлайн підключення. У навчальному процесі використовуються «ліцензійні програмні пакети Mathematica, Statistica та freeware версії програмного забезпечення: Power BI Desktop (<https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/desktop/>) Python & Visual Studio (<https://visualstudio.com/vs/>) R & RStudio (<https://rstudio.com/>) Python 3 (офіційний інтерпретатор мови Python (<https://www.python.org/>), інтегровані середовища програмування IDLE, PyCharm, Microsoft Visual Studio Community». На ММФ розташований буфет, є їдальні на території студмістечка, між корпусами та в гуртожитку №4. Біля корпусу ММФ знаходиться спорткомплекс, басейн, стадіон. Біля гуртожитку №4 - відкритий майданчик для занять спортом. Для студентів ММФ виділено гуртожиток №4 (нещодавно відремонтований). В гуртожитку є читальна зала, спортивна зала, клінінг-кімнати. На зустрічах зі здобувачами та представники студентського самоврядування встановлено, що місце в гуртожитку отримують всі бажаючі, умовами проживання задоволені.

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.

НПП, здобувачі та інші співробітників КНУТШ мають вільний доступ до наукометричних баз даних, зокрема до бази Scopus. Відповідні відділи бібліотеки допомагають підібрати рекомендовану літературу до робочих програм дисциплін, здійснюють інформаційний супровід публікацій в наукових журналах. Здобувачі за допомогою Автоматизованої інформаційної системи через локальну мережу КНУТШ мають безкоштовний доступ до електронних ресурсів бібліотеки. В КНУТШ використовується корпоративний доступ до додатків Google Suite. Для організації навчання в університеті розроблена внутрішня автоматизована система «Triton», функціонал якої продемонстрували під час ознайомлення з МТБ.

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.

Правила та безпека освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти регламентуються «Положенням про організації освітнього процесу» (<http://surl.li/hloz>), «Правилами внутрішнього розпорядку Університету» (<http://surl.li/aruux>), ухвалою «Про охорону здоров'я студентів та пропагування здорового способу життя» (<http://surl.li/beunj>). На зустрічі здобувачі підтвердили, що проводяться опитування щодо їхніх потреб та інтересів. Для комунікації з керівництвом факультету, студентським парламентом, адміністрацією гуртожитку використовують Телеграм-канали. Корпус ММФ утеплено за кошти Київського протоколу (<http://surl.li/beueu>), в переходах між корпусами встановлено датчики руху, з метою економії електроенергії. На вході встановлена дезінфікуюча рамка. На території сусідніх корпусів за кошти меценатів облаштовано два коворкінги. В КНУТШ працює психологічна служба (<https://psyservice.knu.ua/>), яка є безкоштовною.

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

Механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти прописані в Статуті КНУТШ (<http://surl.li/ipuuj>), «Положенні про організації освітнього процесу» (<http://surl.li/hloz>), «Правилах внутрішнього розпорядку Університету» (<http://surl.li/aruux>). Інформаційна підтримка здійснюється через сайти науково-методичного центру КНУТШ (<http://nmc.univ.kiev.ua/>), ММФ (<http://mechmat.univ.kiev.ua/>), соціальні мережі (<http://surl.li/beuof>, https://t.me/mm_knu, https://t.me/spu_knu) та бот зворотнього зв'язку студпарламенту університету: @spu_feedback_bot. Керівник психологічної служби зазначила, що в період карантинних обмежень кількість звернень збільшилася. Найпоширеніші питання: планування часу, тривожність, міжособистісні стосунки. Здобувачі звертаються за консультацією відкрито (в онлайн або офлайн форматі) або анонімно. На території університету функціонує Університетська клініка, укомплектована сучасним обладнанням. Прийом ведуть вузькі спеціалісти. Під час зустрічей здобувачі зазначили, що інформуванням через Телеграм-канали повністю задоволені. Соціальна підтримка здобувачів здійснюється шляхом матеріальних виплат, що підтверджено на співбесіді. Здобувач третього року навчання звертався за соціальною допомогою.

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

Згідно Правил прийому до КНУТШ (<http://surl.li/beohn>) для осіб з особливими освітніми потребами існують спеціальні умови участі в конкурсному відборі, а саме при вступі на основі повної загальної середньої освіти: зарахування за співбесідою; участь у конкурсному відборі за іспитами та/або квотою-1, при вступі на основі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста - участь у конкурсному відборі за іспитами. КНУТШ затверджено Концепцію розвитку інклюзивного навчання «Університет рівних можливостей» (<http://surl.li/kwvx>) з метою забезпечити доступність і якість освітніх послуг усім суб'єктам освітнього процесу. Під час онлайн огляду МТБ, встановлено, що для осіб з особливими освітніми потребами облаштовано зовнішній пандус, всередині корпусу встановлено автоматичну платформу, облаштовано окремих туалет. На ОП «Комп'ютерна математика» не навчалися здобувачі з особливими освітніми потребами.

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.

Політика і процедури КНУТШ щодо вирішення конфліктних ситуацій прописані в «Положенні про організації освітнього процесу» (<http://surl.li/hloz>) та регулюються «Порядком вирішення конфліктних ситуацій» (<http://surl.li/beuon>). Етичні норми діяльності членів університетської спільноти визначаються «Етичним кодексом КНУТШ» (<http://surl.li/beuorf>), зокрема Розділ 5 кодексу описує процедуру розгляду порушень етичних принципів і норм. З метою запобігання корупції всіма учасниками освітнього процесу, в КНУТШ затверджено «Антикорупційну програму» (<http://surl.li/beuor>). В КНУТШ прийнято «Положення про студентське самоврядування» (<http://surl.li/beuos>), згідно з яким делегати конференції студентів Університету зобов'язані повідомляти органи студентського самоврядування Університету, факультету, Ревізійну комісію та Конференцію студентів Університету щодо виявлених фактів корупції в Університеті. На зустрічах здобувачі та представники студентського самоврядування зазначили, що конфліктних ситуацій, пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією чи корупцією, під час навчання на ММФ не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Розширена інфраструктура КНУТШ, зокрема наукова бібліотека ім. М. Максимовича та її філії, психологічна служба, університетська клініка, Молодіжний центр культурно-естетичного виховання, забезпечує якісне освітнє середовище. В університеті функціонує внутрішня автоматизована система «Triton».

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

Слабкі сторони відсутні.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Наповнення бібліотечних фондів та безоплатний доступ до інформаційних ресурсів, достатня кількість навчальних, комп'ютерних та мультимедійних аудиторій, науково-дослідних лабораторій та лінгафонний клас забезпечують досягнення визначених освітньою програмою цілей та програмних результатів навчання. Створені якісні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами. Всі вимоги щодо критерію 7 дотримано, як взірцеву практику слід зазначити залучення меценатів до створення комфортних умов навчання, зокрема до облаштування коворкінг зон.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми у КНУТШ регламентуються «Положенням про організацію освітнього процесу у КНУТШ» (<https://cutt.ly/WI4VmBF>), Методичними рекомендаціями до формування навчальних планів та освітньо-професійних програм підготовки бакалаврів в КНУТШ (<https://cutt.ly/rI4VlkC>), Тимчасовим порядком розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм (<https://cutt.ly/YI4BRRR>), Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ (<https://cutt.ly/7I4VUsd>). Відповідно до встановленої процедури перегляду ОП зміни до ОП «Комп'ютерна математика» спершу обговорюються з стейкхолдерами, розглядаються на засіданні кафедри алгебри та комп'ютерної математики, потім виносяться на засідання науково-методичної комісії та Вченої ради ММФ. Остаточне затвердження ОП відбувається на Вченій раді КНУТШ та ректором. ОП «Комп'ютерна математика» була розроблена у 2016 році. У 2018 році були внесені зміни ОП у відповідь на вимогу МОН України та наказу по КНУТШ щодо затвердження описів програм підготовки здобувачів усіх рівнів. У 2020 році ОП також зазнала змін у зв'язку із затвердженням Стандарту вищої освіти спеціальності 111 Математика для першого (бакалаврського) рівня.

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.

У Вченій раді ММФ та Вченій раді КНУТШ, науково-методичній раді, де розглядаються зміни до освітніх програм, є представники з числа здобувачів вищої освіти. Під час зустрічі із представниками студентського самоврядування ЕГ було повідомлено про тісний взаємозв'язок між представниками студентського парламенту та адміністрацією ММФ. В КНУТШ щорічно проводиться університетське соціологічне дослідження (http://unidos.univ.kiev.ua/?q=uk/unidos_online). Також протягом вересня 2021р. співробітниками Навчальної лабораторії соціологічних та освітніх досліджень проводилося дослідження з метою вивчення думки студентів щодо задоволеності процесом провадження освітньої діяльності за ОП «Комп'ютерна математика».

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

У матеріалах до відомостей самооцінювання надано рекомендації та відгуки роботодавців на ОП «Комп'ютерна математика»: Ольшевського М.С., старшого C++/Python-розробника, консультанта компанії GlobalLogic (м. Київ), Савчука М.М., доктора фіз.-мат. наук, професора кафедри математичних методів захисту інформації КПІ ім. І. Сікорського, Бедратюка Л.П., доктора фіз.-мат. наук, професора, завідувача кафедри інженерії програмного забезпечення Хмельницького національного університету, Варбанця П.Д., доктора фіз.-мат. наук, професора, завідувача кафедри комп'ютерної алгебри та дискретної математики Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, Скочка В.М., старшого C++ розробника, консультанта компанії SQUAD (м. Київ), які стверджують, що ОП «Комп'ютерна математика» дозволяє якісно підготувати затребуваних на ринку праці фахівців з широкими можливостями працевлаштування в ІТ-сфері, в сферах, де потрібне необхідне застосування математичних методів до розв'язання конкретних прикладних задач тощо. У КНУТШ діє Положення про Ради роботодавців (<https://cutt.ly/XI4BdnN>), за допомогою якого врегульовується питання створення та організації Ради роботодавців та експертних рад роботодавців університету.

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

Перші випускники ОП «Комп'ютерна математика» продовжують навчання на освітньому ступені «Магістр» за спеціальністю 111 Математика, а також під час зустрічі з випускниками ЕГ дізналась, що частина випускників поєднує навчання і роботу безпосередньо за спеціальністю. Цей факт підтверджує тісний зв'язок між випускниками та ММФ. Безпосередньо на сайті ММФ розміщено окремий розділ «Наші випускники», де відображено історії успіху та враження від навчання, здобутки випускників окремих освітніх програм (<https://cutt.ly/YI4NJvj>). Також на факультеті діє Асоціація випускників ММФ (<https://www.facebook.com/KNUAlumni/>).

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

У відповідності до «Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ» (<https://cutt.ly/rOy8oPe>) на іституційному рівні виділено 5 рівнів системи забезпечення якості освіти: 1. здобувачі вищої освіти та їх ініціативні групи (ініціювання та моніторинг питань пов'язаних з інформаційним супроводом здобувачів, їх академічною та неакадемічною підтримкою); 2. кафедри, гаранті, проектні групи, викладачі, роботодавці (ініціювання, формування, безпосередня реалізація ОП, поточний моніторинг); 3. структурні підрозділи, які здійснюють освітню діяльність та їх дорадчі органи (факультети, інститути, ВР, НМК, органи студентського самоврядування, галузеві ради роботодавців тощо) (впровадження і адміністрування ОП, щорічний моніторинг програм та потреб ринку тощо); 4. загальноуніверситетські структурні підрозділи, відповідальні за реалізацію заходів із забезпечення якості освіти (НМЦ, відділ підготовки та атестації науково-педагогічних кадрів, СМЯО, відділ акад. мобільності, сектор працевлаштування, відділ по роботі зі студентами, центр комунікацій, наукова бібліотека та інші) (розробка і апробація загальноуніверситетських рішень, документів, процедур, моніторинг академічної політики структурних підрозділів університету тощо); 5. Наглядова рада, ректор, Вчена рада (прийняття загальноуніверситетських рішень щодо формування стратегії і політик забезпечення якості, затвердження нормативних актів, затвердження і закриття освітніх програм). Порядок перегляду освітніх програм регламентується «Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ» та «Тимчасовим порядком розгляду пропозицій щодо внесення змін до описів ступеневих освітніх програм» (<https://cutt.ly/vOy8xEZ>).

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

програми.

Акредитація ОП «Комп'ютерна математика» бакалаврського рівня проводиться вперше. На момент проходження акредитації ОП «Комп'ютерна математика» було завершено акредитацію кількох інших програм, які реалізуються на ММФ (ОНП «Математика», «Статистика» освітньо-наукового ступеня «Доктор філософії» та ОП «Статистика» бакалаврського рівня). Серед рекомендацій з проведених акредитацій було, зокрема, відсутність можливості через офіційний сайт ЗВО чи факультету подавати пропозиції та зауваження до проєкту ОП. У відповідь на це зауваження створено електронну форму на сайті ММФ (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/proiekt-y-osvitnikh-program/>).

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

У КНУТШ розвивається культура якості. КНУТШ був учасником проєкту QUAERE, який був присвячений розбудові внутрішньої системи забезпечення якості освіти. Як результат участі у цьому проєкті, була розроблена теперішня модель внутрішньої системи забезпечення якості освіти КНУТШ. У 2017 році в КНУТШ був проведений SWOT-аналіз внутрішньої системи забезпечення якості, результати якого висвітлено у монографії «ДОСВІД участі Київського національного університету імені Тараса Шевченка у розвитку системи забезпечення якості вищої освіти в Україні». Також КНУТШ є учасником проєкту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic Integrity and Quality Initiative – Academic IQ).

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

У КНУТШ сформована внутрішня система забезпечення якості освіти, яка має чіткий розподіл зон відповідальності за забезпечення якості. Також в університеті розвивається культура якості, що підтверджує участь КНУТШ в різноманітних тематичних проєктах.

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

ЕГ встановила загальну низьку активність здобувачів вищої освіти щодо внесення пропозицій у процесі перегляду ОП «Комп'ютерна математика» та інших процедур забезпечення її якості. Тому рекомендуємо активізувати залучення здобувачів вищої освіти до процедури внесення пропозицій до змісту освітньо-професійної програми та її перегляду.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

У КНУТШ процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП регулюються відповідним нормативним документом. Низька активність здобувачів вищої освіти щодо внесення пропозицій у процесі перегляду ОП є несуттєвим недоліком, оскільки не позначилися на набутті компетентностей здобувачами вищої освіти та не ускладнили отримання освітніх послуг. З огляду на наявність несуттєвих недоліків, ЕГ зробила висновок про те, що ОП та освітня діяльність за нею відповідають рівню 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 всіх учасників освітнього процесу КНУТШ регламентуються «Положенням про організацію освітнього процесу» (<http://surl.li/hloz>), Статутом, яким регулюється порядок здійснення освітнього процесу (<http://surl.li/iruj>) та «Етичним кодексом університетської спільноти Київського національного університету імені

Тараса Шевченка» (<http://surl.li/ipss>). Правила і процедури сформульовано чітко і зрозуміло та не містять дискримінаційних положень та є доступними для всіх учасників освітнього процесу, як засвідчили учасники зустрічей з НПП, здобувачами, представниками студентських органів самоврядування.

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 пропозиції заінтересованих сторін.

На сайті ММФ на вкладці проекти освітніх програм (<http://surl.li/ipty>) проект ОП «Комп'ютерна математика» відсутній. Плановий перегляд ОП в 2022 році, проте терміни публікації проекту для обговорень не порушуються. Зазначимо, що на сайті ММФ є форма для відгуків щодо змісту проектів ОП (<http://surl.li/ipty>), а на офіційному сайті КНУТШ діє Електронна приймальня університету (<https://office.knu.ua/>). Під час зустрічей з різними групами стейкхолдерів встановлено, що до процесу перегляду ОП залучалися, як зовнішні стейкхолдери - роботодавці, академічна спільнота, партнери університету, представники IT-компаній (Samsung Electronics Ukraine, EPAM, Genesis, Transparency International Ukraine), так і НПП, що підтверджується рецензіями та відгуками стейкхолдерів, згідно відомостей самооцінювання ОП.

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 сайті ММФ розміщено опис ОП (<http://surl.li/beuiy>), робочі програми навчальних дисциплін (<http://surl.li/beuiz>), програму атестаційного іспиту для студентів (<http://surl.li/beuja>). Деякі викладачі практикують розміщення інформації на власних Web-сторінках (<http://surl.li/bexqb>): загальна інформація, зміст курсу, орієнтовний розклад, оцінювання, література. Зазначимо, що в ОП, опублікованій на сайті, в розділі «Вибіркові компоненти ОП» представлено Перелік №N№1-11, в яких не вказані назви дисциплін. Проте в навчальному плані представлено повний перелік дисциплін, але в той же час, навчальний план не розміщено на сайті. Хоча у відповідності до пункту 5.2 «Положення про організацію освітнього процесу в КНУТШ» (<http://surl.li/hloz>) відмічено, що «Навчальний план є частиною документації Освітньої програми та в її складі затверджується Вченою радою Університету, відповідно до встановленого Університетом порядку» та у відповідності до пункту 6.3 даного Положення «До складу документів, які формують науково-методичне, ... та мають бути оприлюднені у відкритому доступі, належать: ..., навчальні та робочі навчальні плани». В описі ОП в розділі 1 пункти 8 (Ресурсне забезпечення реалізації програми) та 9 (Академічна мобільність) не заповнені. Проте в пункті 2.9 вказаного Положення зазначено: «Опис Освітньої програми включає: профіль програми (опис мети програми, ... та ресурсного забезпечення, ...); перелік компонентів (складових) освітньої програми; ...». За результатами опитування здобувачів Навчальною лабораторією соціологічних та освітніх досліджень в розділі «Інформація щодо змісту дисц. та критер. оцінювання присутня у робоч. прогр. кожн. з навч. дисц., є у вільн. доступі» - «Негативна думка в цілому» - 39,4%.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Правила і процедури регулювання прав та обов'язків всіх учасників освітнього процесу прописані у відповідних положеннях КНУТШ, зокрема «Етичному кодексі університетської спільноти Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (<http://surl.li/ipss>). До процесу обговорення ОП активно залучаються представники роботодавців.

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

У профілі ОП не вказана інформація про ресурсне забезпечення та академічну мобільність. ЕГ рекомендує заповнити в Розділі 1 ОП пункти 8 та 9, зважаючи на те, що це передбачено Положенням про організацію освітнього процесу в КНУТШ (п.2.9) та забезпечити публічний доступ до навчальних планів у відповідності до пункту 6.3 зазначеного Положення.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Інформація про ОП оприлюднена у відкритому доступі, є можливість надати зауваження. Нормативні документи, які регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу, є чіткими, зрозумілими, доступними та дотримуються при реалізації ОП. ЕГ вважає, що ОП «Комп'ютерна математика» загалом відповідає вимогам Критерію 9 з незначними зауваженнями щодо оприлюднення навчальних планів та незаповнених полів в описі ОП.

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, колоквиумів, 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 проектах тощо.

не застосовується

5. Існує практика участі наукових керівників аспірантів у дослідницьких проектах, 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	A
Критерій 7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси	A
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:

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 добросовісно.

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Тарасенко Оксана Володимирівна

Члени експертної групи

Жиленко Тетяна Іванівна

Білобрицька Олена Іванівна

Попадюк Ольга Богданівна