

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Освітня програма	1684 Комп'ютерна механіка
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	113 Прикладна математика

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

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

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

Використані скорочення:

ID - ідентифікатор

ВСП - відокремлений структурний підрозділ

ЄДЕБО - Єдина державна електронна база з питань освіти

ЄКТС - Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система

ЗВО - заклад вищої освіти

ОП - освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про освітню програму

Назва ЗВО	Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Назва ВСП ЗВО	<i>не застосовується</i>
ID освітньої програми в ЄДЕБО	1684
Назва ОП	Комп'ютерна механіка
Галузь знань	11 Математика та статистика
Спеціальність	113 Прикладна математика
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Флегантов Леонід Олексійович, Красій Данило Максимович, Роскладка Андрій Анатолійович (керівник)
Залучений представник роботодавців	<i>не застосовується</i>
Дати візиту до ЗВО	16.02.2022 р. – 17.02.2022 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП	https://univ.kiev.ua/pdfs/official/accreditation/113/1684-computer-mechanics.pdf
Програма візиту експертної групи	https://univ.kiev.ua/pdfs/official/accreditation/113/1684-Program-of-expert-visits.pdf

4. Інформація про наявність у звіті інформації з обмеженим доступом

Звіт не містить інформацію з обмеженим доступом

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

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

відсутні

II. Резюме

Загальні враження про ОП, найголовніші висновки щодо відповідності Критеріям

Загальні враження від ОНП є позитивними. КНУ є потужним ЗВО, який здатен забезпечити функціонування ОНП «Комп'ютерна механіка». Одним з найбільш позитивних моментів є вільне вираження думок присутніх під час всіх зустрічей ЕГ. В цілому, ОНП відповідає всім критеріям акредитації ОП. Структура та зміст ОНП цілком дозволяє досягти усіх заявлених програмних результатів навчання. Інтереси здобувачів враховані шляхом формування індивідуальної освітньої траєкторії. Правила прийому на навчання є чіткими й зрозумілими. Форма і методи навчання, критерії оцінювання дисциплін ОП вчасно і в повному обсязі доводяться до студентів. Викладання на освітній програмі забезпечується висококваліфікованими науково-педагогічними працівниками, які постійно підвищують свою професійну майстерність. З боку студентів відбувається контроль якості викладання навчальних дисциплін шляхом проведення різних форм опитування. Матеріально-технічна база забезпечення освітньої програми є сучасною і повністю відповідає вимогам вищої школи. Система управління якістю ЗВО здатна забезпечити моніторинг і контроль освітнього процесу на ОНП. Уся необхідна документація щодо функціонування ОНП знаходиться у відкритому доступі. Основною проблемою ОНП є застарілий зміст деяких розділів ОНП, відсутність нормативного базового документу для розробки проєкту ОНП, низький рівень зацікавленості здобувачів, випускників та роботодавців у процесі форматування змісту ОП, низький рівень зацікавленості здобувачів у програмах академічної мобільності та неформальній освіті. Також до проблем ОП слід віднести недостатнє стимулювання розвитку викладацької майстерності. Наявні зауваження ЕГ носять поодинокій та несистемний характер. Слід зазначити, що ЕГ опинилася у складному становищі, яке відрізняло дану акредитаційну експертизу від більшості інших. Дана ОНП була затверджена у 2018 році і, не зважаючи на те, що з того часу з'явилися нові регламентуючі документи на державному рівні (наприклад, нова редакція НРК) та на рівні ЗВО (наприклад, новий Стратегічний плану розвитку КНУ), зміст ОНП не переглядався. Природно, що при цьому текст самого документа ОНП втрачає актуальність і принципова відмова ЗВО в його оновленні не дає можливості відстежити динаміку розвитку програми і перешкоджає об'єктивній оцінці змісту ОНП. Інша нестандартна ситуація, що виникла під час експертизи у зв'язку з тим, що минулого року конкурс на дану ОНП не був оголошений і наразі на ОНП навчаються лише студенти 1 курсу, що на момент проведення акредитаційної експертизи провчилися лише один семестр. Ці здобувачі ще не здійснювали вибір освітніх компонентів, не проходили асистентську та переддипломну виробничу практику, не отримували тем кваліфікаційних робіт та багато іншого. За один семестр навчання студент не змогли взяти участь у програмах академічної мобільності, проявити себе у сфері інтернаціоналізації діяльності ЗВО тощо. Все це обумовило складність об'єктивного оцінювання ОНП на основі спілкування зі здобувачами

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

У ході знайомства з відомостями про самоаналіз освітньої програми та за результатами проведення акредитаційної експертизи у дистанційному форматі експертна група мала змогу переконатися у наявності позитивних рис освітньої програми, які вказані у даному звіті за окремими критеріями. Тут вважаємо за потрібне відмітити найбільш сильні сторони та позитивні практики ОНП «Комп'ютерна механіка». 1. Широке коло роботодавців, які взаємодіють із ОНП. 2. Гармонічне поєднання загально-наукової, фахової, педагогічної та практичної підготовки магістрів. 3. Наявність власної інформаційної системи «Triton» для доступу здобувачів до ресурсів освітнього процесу. 4. Впровадження вимог професійного стандарту «Викладач закладу вищої освіти». 5. Високий рівень автономії викладачів в організації викладання навчальних курсів, виборі методів викладання та навчання. 6. Систематичне оновлення викладачами змісту ОК на основі останніх досягнень в науці та освіті. 7. Підтримка наукової роботи здобувачів за кошти студентського самоврядування. 8. Академічна доброчесність є важливою складовою внутрішньої культури якості ЗВО. 9. ОП повністю забезпечена штатом досвідчених висококваліфікованих викладачів, які здатні забезпечувати її успішну реалізацію. 10. Розвинена матеріально-технічна база ЗВО. 11. Наявність різних шляхів надання пропозицій до змісту ОНП. 12. Вільний доступ до всіх ресурсів функціонування ОНП.

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

Експертна група вважає за потрібне зазначити певні шляхи покращення реалізації ОНП. Зазначені пункти носять несистематичний, поодинокій характер і, в основному, зазначаються в якості рекомендацій щодо вдосконалення якості ОНП. Повний перелік виявлених експертною групою слабких сторін і відповідних рекомендацій наведено в кінці кожного критерію у даному звіті. У даному розділі відмічено найбільш суттєві з них. 1. Відсутність перегляду ОНП з 2018 року, що не дозволяє відстежити динаміку змін за останні роки. Рекомендовано змінити підхід ЗВО до термінів перегляду освітніх програм і здійснити затвердження ОНП у новій редакції. 2. Текст ОНП має незаповнені розділи. Рекомендовано суттєво переглянути текст ОНП та відзначити у тексті ОНП особливості програми, сформулювати інтегральну компетентність у кореляції з комп'ютерною механікою, неформально прописати предметну область, навести відомості про ресурсне забезпечення ОНП та академічну мобільність, виправити класифікацію НРК. 3. Низький рівень активності стейкхолдерів із надання пропозицій щодо вдосконалення ОНП. Рекомендовано постійно інформувати стейкхолдерів щодо шляхів надання пропозицій до змісту ОНП та активно залучати їх до цього процесу. 4. Відсутність нормативного базового документу для розробки проєкту ОП. Рекомендовано розробити внутрішній стандарт КНУ за спеціальністю 113 "Прикладна математика" на час відсутності затвердженого СВО України магістерського рівня за цією спеціальністю. 5. Низька обізнаність здобувачів

щодо переліку та змісту вибіркового дисциплін. Рекомендовано активніше знайомити студентів із можливістю формування індивідуальної освітньої траєкторії. 6. Низький рівень зацікавленості здобувачів у програмах академічної мобільності. Рекомендовано розробити дієві механізми стимулювання участі здобувачів у програмах академічної мобільності, у тому числі міжнародної мобільності. 7. Неврегульоване визнання результатів навчання, отриманих шляхом неформальної освіти. Рекомендовано розробити тимчасове положення про визнання результатів неформальної освіти до врегулювання цього процесу на державному рівні. 8. Суттєве розмаїття платформ для проведення дистанційного навчання. Рекомендовано об'єднати електронні сервіси підтримки навчального процесу на єдиній платформі, або, щонайменше, дотримуватись єдиного підходу у межах факультету або даної ОП. вчання у межах факультету. 9. Низький рівень залучення роботодавців до організації освітнього процесу і проведення аудиторних занять. Рекомендовано активно залучати роботодавців до проведення аудиторних занять. 10. Стимулювання розвитку викладацької майстерності у ЗВО носить формальний характер. Рекомендовано підсилити мотивацію викладачів шляхом запровадження дієвих механізмів стимулювання викладацької майстерності.

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, яка міститься в тексті ОНП, є надання освіти в області математики та механіки з широким доступом до працевлаштування, підготовка фахівців, здатних формулювати, розв'язувати й узагальнювати практичні задачі у своїй професійній діяльності з використанням фундаментальних та спеціальних прикладних методів математичних і комп'ютерних наук, розробляти математичні моделі механічних систем, алгоритми, створювати та експлуатувати програмне забезпечення. ЕГ зазначає, що Відомості про самооцінювання (ВСО) визначають іншу мету ОНП ніж та, що прописана в програмі. ВСО відзначають дану ОНП як вузько професійно-орієнтовану. У той же час у тексті ОНП зазначено, що особливості програми відсутні. На думку ЕГ такий підхід не відповідає дійсності, оскільки ОНП «Комп'ютерна механіка» не є класичною програмою спеціальності 113 «Прикладна математика» і, безумовно, повинна мати свої особливості. ОНП була затверджена 04.06.2018 р. З моменту затвердження відбулося прийняття Стратегічного плану розвитку КНУ <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf>, прийняття нової НРК тощо, однак ці зміни не спонукали ЗВО до перегляду ОНП, що підтвердила і зустріч ЕГ з керівництвом ЗВО. ЕГ відзначає відсутність в тексті ОНП опису об'єкта дослідження, що за відсутності стандарту магістерського рівня ускладнює процес перевірки відповідності змісту освітніх компонентів і сфери наукових досліджень в сенсі їх кореляції з фокусом ОНП. Предмета область ОНП визначена формально, лише зазначенням галузі знань та спеціальності. Інтегральна компетентність ОНП не містить слова «механіка». У розділі 8 ОНП відсутня інформація про ресурсне забезпечення, хоча буквально на всіх зустрічах з ЕГ підкреслювалася важливість апаратного та програмного забезпечення ОНП. Також незрозумілим є незаповнений розділ 9 «Академічна мобільність». Проте, у цілому, сформульовані цілі ОНП відповідають стратегічним цілям ЗВО, які в якості пріоритетних відзначають розвиток природничих та фізико-математичних досліджень.

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

До складу проектної групи ОНП входять лише представники академічної спільноти КНУ. Усі стейкхолдери знають про можливість висловлення своєї позиції щодо ОНП, що було підтверджено під час зустрічей експертної групи (ЕГ) з різними фокус-групами КНУ. Однак, здобувачі і роботодавці не змогли пригадати жодного випадку внесення пропозицій. На зустрічі ЕГ зі здобувачами останні вказали, що знають про існування ОНП, але не брали участі у її формуванні чи модифікації. ВСО містять лише загальні фрази, що інтереси здобувачів враховуються, однак про це не наведено конкретної інформації. Надано рецензії-відгуки професора Цзецзяньського педагогічного університету (Китай), д.т.н., проф. Є. О. Шквара, який також був присутній на онлайн-зустрічі з ЕГ; Директора Інституту гідромеханіки НАН України, чл.-кор. НАН України Г. О. Воропаєва; завідувача відділу реології Інституту механіки ім. С.П. Тимошенка НАН України, чл.-кор. НАН України Я. Я. Рушицького; Директора Науково-технічного центру ДП НАЕК «Енергоатом» М. Власенка; заступник Директора по роботі з персоналом ТОВ «Прогрестех-Україна» М. Гладського. Серед усіх наданих відгуків лише останній має рекомендацію щодо вивчення методів оцінки характеристик міцності конструкцій з армованих композиційних матеріалів, а також програмних пакетів SE моделювання Patran, Nastran, Catia. Всі інші відгуки жодних рекомендацій до покращення ОНП не містять. На запит

ЕГ щодо підтвердження фактів надання пропозицій стейкхолдерами було надано два документа. Перший – витяг із протоколу спільного засідання кафедри теоретичної та прикладної механіки і кафедри механіки суцільних середовищ від 30.11.2021, на якому було зазначено на необхідності внесення змін до проекту ОНП 2022 року у зв'язку з прийняттям Концепції вивчення іноземних мов у КНУТШ та затвердженням професійного стандарту «Викладач закладів вищої освіти». Другий витяг стосувався обговорення ОП першого (бакалаврського) рівня і не має відношення до даної ОНП. Роботодавці та випускники ОНП на зустрічі з ЕГ також не змогли навести конкретних фактів внесення пропозицій і навіть не ознайомлені з механізмом надання таких пропозицій. ВСО містять інформацію, що рекомендації роботодавців висловлюються шляхом відкритих дискусій під час їх головування на екзаменаційних комісіях та зустрічах із роботодавцями в межах загальнофакультетських заходів. На зустрічі ЕГ з академічним персоналом доц. І. Лебедева зазначила, що перед початком кожного навчального року здійснюється перегляд змісту робочих програм ОК і за потреби вносяться зміни. Доц. О. Харитонов розповів, що перше оновлення ОНП з 2018 році відбувається зараз. В основному воно стосується перегляду концепції вивчення іноземної мови і збільшення прикладної складової ОНП. Доц. Г. Зражевський зазначив, що свої пропозиції викладачі висловлюють на засіданнях своїх кафедр. Проф. О. Лимарченко підтвердив, що у новій редакції ОНП враховано побажання стейкхолдерів з посилення вивчення питань оптимізації керування механічним рухом.

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.

Цілі та програмні результати навчання (ПРН) відповідають розвитку спеціальності 113 «Прикладна математика». Потребу ринку праці у кваліфікованих фахівцях з комп'ютерної механіки підтвердили роботодавці під час зустрічі з ЕГ. Високу оцінку перспективам ОНП надали відомі вчені та роботодавці у відгуках, що є додатками до ВСО. Красномовним є факт, наведений у ВСО, що 8 професій з ТОП-10 за оцінкою <https://www.careercast.com/job-rated/best-jobs-2021>, вимагають ґрунтовних знань з математики, яким на ОНП приділено значну увагу. Поєднання класичних фундаментальних знань прикладної математики і механіки і новітніх практичних навичок у сфері ІТ є запорукою підготовки висококласного фахівця, якого саме і вимагає ринок праці. Таким чином, ОНП «Комп'ютерна механіка» відповідає передовим напрямкам розвитку галузі. ВСО практично не містять інформації про регіональний контекст, основна увага зосереджена на великій кількості ІТ-підприємств у м. Києві. Погоджуючись із регіональним контекстом ІТ-галузі, ЕГ відмічає, що дана ОНП відноситься до іншої галузі знань і тому підкреслення регіонального контексту тільки шляхом зв'язку з ІТ-галуззю є недостатнім. ЕГ відзначає доволі широкий перелік вітчизняних ЗВО (ЛНУ імені Івана Франка, ДНУ імені Олеса Гончара, НТУ «ХПІ», СумДУ) та зарубіжних університетів (Абердінський університет, Імперіал Коледж Лондон, Тулонський університет, University Florida, Florida Polytechnic University, University of Chicago, University of Naples Parthenope, University of Naples Federico II, University of Salerno, Roma Tre University, La Sapienza University of Rome, Chalmers University of Technology, Oslo Metropolitan University, Zheyang University). Однак, конкретний досвід аналогічних ОП, який перейнято в цих університетах, не було розкрито.

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

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» наразі не введено в дію. Розробка ОНП магістрів «Комп'ютерна механіка» ґрунтується на досвіді вітчизняних та зарубіжних ОП аналогічного спрямування. Розробники даної ОНП побудували освітній процес за принципом від практичної задачі механіки через побудову математичної моделі, дослідження її шляхом комп'ютерного моделювання, аналізу та інтерпретації результатів. Акцент робиться на фундаментальні аспекти математики і механіки та їх реалізацію і моделювання сучасними ІТ засобами для розв'язання прикладних задач. ОНП, яка представлена на акредитацію, прийнята 2018 року і з цього періоду не зазнавала змін. Під час фінальної зустрічі з адміністрацією КНУ ЕГ висловила рекомендацію щодо розробки тимчасового внутрішнього стандарту магістерського рівня для спеціальності 113 "Прикладна математика" для означення основних аспектів спеціальності до прийняття стандарту. Адміністрація ЗВО не погодилася із такою рекомендацією. У ОНП не враховано зміни в класифікації НРК, тому наразі там зазначено 8 рівень. ПРН ОНП "Комп'ютерна механіка" відповідають вимогами 7 рівня НРК за всіма дескрипторами, про що в повній мірі зазначено у ВСО.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

1. Значна кількість вітчизняних та закордонних ЗВО, досвід яких використано при проектуванні цілей ОНП. 2. Ґрунтовна аргументація відповідності ОНП потребам ринку праці. 3. Широке коло роботодавців, які взаємодіють із ОНП.

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

1. Відсутність перегляду ОНП з 2018 року. Підтримка керівництва ЗВО у відсутності необхідності перегляду ОНП. Рекомендовано здійснити затвердження ОНП у новій редакції. 2. До складу проектної групи ОНП входять лише представники академічної спільноти КНУ. Рекомендовано включити до складу проектної групи роботодавців, випускників та здобувачів ОНП. 3. Відсутність у тексті ОНП особливостей програми, відсутність кореляції інтегральної компетентності із комп'ютерною механікою, формальне прописування предметної області, відсутність відомостей про ресурсне забезпечення ОНП та академічну мобільність, застаріла класифікація НРК. Рекомендовано суттєво переглянути текст ОНП та виправити зазначені позиції в документі. 4. Недостатнє інформування стейкхолдерів щодо можливості надання пропозицій до змісту ОНП. Рекомендовано постійно інформувати стейкхолдерів щодо шляхів надання пропозицій до змісту ОНП. 5. Практично відсутнє реальне надання зауважень, пропозицій та рекомендацій з боку здобувачів, випускників та роботодавців. Рекомендовано активно залучати всіх стейкхолдерів до перегляду ОНП. 6. Не зазначено конкретний досвід вітчизняних та зарубіжних ОП, який було перейнято для формування даної ОНП. Рекомендовано документування отриманого досвіду інших ЗВО. 7. Відсутність нормативного базового документу для розробки проекту ОП. Рекомендовано розробити внутрішній стандарт КНУ за спеціальністю 113 "Прикладна математика" на час відсутності затвердженого СВО України магістерського рівня за цією спеціальністю.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

ОНП «Комп'ютерна механіка» має визначені цілі, які цілком узгоджуються із стратегією ЗВО. Слід відмітити активну позицію ЗВО у співпраці з роботодавцями та академічною спільнотою. Втім, ОНП має прогалини у самому тексті програми, які, на думку ЕГ, викликані відмовою у модифікації ОНП протягом останніх 4 років. Відсутній базовий документ для розробки різних ОП за спеціальністю 113 «Прикладна математика» другого (магістерського) рівня вищої освіти. Залучення стейкхолдерів до надання реальних пропозицій на проект ОНП є явно недостатнім. З урахуванням позитивних моментів та, враховуючи відсутність критичних недоліків, ЕГ дійшла висновку, що ОНП «Комп'ютерна механіка» відповідає рівню В за критерієм 1.

Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми:

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

Обсяг ОНП згідно із навчальним планом 2018 року становить 120 кредитів ЄКТС, обсяг дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти становить 30 кредити ЄКТС (25%), що відповідає вимогам законодавства України.

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.

Насамперед, слід зауважити, що в перелік обов'язкових компонент у розділі 2 ОНП не містить ННД 13. Кваліфікаційна робота, тому сума кредитів обов'язкових ОК не дає 90 кредитів, що, швидше за все, пов'язано із технічною помилкою. Зміст ОНП має чітку структуру, що складається з 15 обов'язкових освітніх компонент (ОК), курсової роботи, переддипломної виробничої практики, асистентської практики, атестаційного іспиту з комп'ютерної механіки та кваліфікаційної роботи, а також 8 вибіркових ОК, розділених на блоки. В сукупності ОК дозволяють досягти заявлених цілей та ПРН, що підтверджується матрицями відповідності ОК компетентностям та ПРН. Кожен такий результат реалістично охоплений змістом програми, про що свідчать робочі програми ОК, розміщені у відкритому доступі (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/komp-iuterna-mekhanika-2/>). ЕГ мусить висловити зауваження щодо рівня підготовки за дисципліною «Дослідження операцій», яка явно відноситься до бакалаврського циклу. Значні зауваження також до актуальності рекомендованої літератури, що міститься у робочих програмах. Фундаментальна підготовка магістрів забезпечується за рахунок ННД.03- ННД.11, ДВВ.01-ДВВ.03 та блоків вибіркових ОК. Наукова складова навчання магістрів реалізується через ОК ННД.01. Психолого-педагогічна складова – ННД.02, ДВВ.05 та вибірковими дисциплінами з блоку ДВС.3. Практична складова підготовки

забезпечується ННД.12, ДВВ.06. У тексті ОНП відсутня графічна структурно-логічна схема, що суттєво ускладнює сприйняття логічної послідовності та взаємозв'язку ОК. Відсутність структурно-логічної схеми суперечить п. 2.9 Положення про організацію освітнього процесу КНУ (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>)

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

Зважаючи на відсутність СВО України за спеціальністю 113 магістерського рівня та внутрішнього стандарту КНУ за цією спеціальністю, доречно було б виокремити в ОНП предметну область ОП «Прикладна математика». На зустрічі з ЕГ керівництво КНУ заявило, що вважає визначення предметної області в ОНП зайвим, оскільки вона вже зазначена у стандарті бакалаврського рівня і не може бути змінена для іншого рівня вищої освіти. ЕГ не погоджується із такою заявою. Ще раз слід підкреслити відсутність в ОНП заявлених особливостей програми та відсутність кореляції інтегральної компетентності ОНП з комп'ютерною механікою. За результатами анкетування, наданими на запит ЕГ, 60% магістрів стверджують, що зміст ОНП не є актуальним до вимог ринку праці і не формують практичні навички і знання, необхідні для професійної діяльності. Проте, слід відзначити, що перелік освітніх компонент та їх зміст за результатами аналізу робочих програм, дає право стверджувати що зміст ОНП відповідає спеціальності 113 «Прикладна 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.

Загальні засади формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів наведені в "Положенні про організацію освітнього процесу КНУ (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>). Індивідуальний вибір здобувачами вибіркових ОК здійснюється відповідно до п. 9.4 цього положення. А також регулюється окремим Положенням про порядок реалізації студентами КНУТШ права на вільний вибір навчальних дисциплін ([http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20\(03_12_2018\).PDF](http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poriadok%20vyboru%20dyscyplin%20(03_12_2018).PDF)). Пункт 2.3 останнього положення містить обмеження на мінімальну кількість здобувачів, що можуть обрати певний вид вибіркових ОК. Для 9 магістрів даної ОНП це означає, що у будь-якому разі всі вони будуть вивчати однакові вибіркові ОК. Вибіркові ОК обираються магістрами у вигляді одного з трьох блоків (5 дисциплін загальним обсягом 21 кредит) і по 1 дисципліні обсягом 3 кредити із трьох переліків ОК (усього 9 кредитів). Наведені положення, що регламентують індивідуальний вибір здобувачів, передбачають також вибір ОК з інших ОП. Вибір здобувачами ОК здійснюється шляхом використання інформаційної системи «Triton». На запит ЕГ було надано копії індивідуальних навчальних планів студентів даної ОНП різних років. ЕГ зазначає, що оцінити процедуру вибору магістрами ОК не вдалося, оскільки 2 курс за даною ОНП відсутній, а здобувачі 1 курсу на момент проведення акредитаційної експертизи ще не здійснювали свій вибір. На зустрічі з ЕГ здобувачі вказали, що знають про існування вибіркових ОК, але не знайомі з їх переліком і збираються це зробити безпосередньо перед вибором, хоча у ВСО міститься інформація, що таке ознайомлення має відбуватися на початку семестру. Це ж саме підтверджують і результати анкетування, надані на запит ЕГ (40% здобувачів не ознайомлені з процедурою вибору, ще 40% не можуть відповісти на це питання). На питання чи задовольняють вибіркові ОК потреби студентів у формуванні індивідуальної освітньої траєкторії, 60% дали негативну відповідь і ще 20% не змогли відповісти на це питання. ЕГ підтверджує наявність у вільному доступі робочих програм обов'язкових та вибіркових ОК на сайті факультету (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/komp-iuterna-mekhanika-2/>). ЕГ відзначає пасивність здобувачів даної ОНП щодо можливостей формування індивідуальної освітньої траєкторії. Окрім вибіркових ОК здобувачі мають право на участь у програмах академічної мобільності, вибір теми кваліфікаційної роботи та бази переддипломної виробничої практики. Хоча, ЕГ повинна зазначити, що за наданими результатами анкетування 40% опитаних магістрів не погоджуються із вільним вибором бази практики, а 20% взагалі не знають про таку можливість.

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

Практична підготовка здобувачів забезпечується ОК ННД.01 «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності» (3 кредити) для забезпечення компетентностей ЗК-1, ЗК-2, ЗК-11; ННД.12 «Переддипломна виробнича практика» (9 кредитів), компетентності ФК3, ФК-8; ДВВ.06 «Асистентська практика» (9 кредитів) – ФК-11. Оскільки наразі на ОНП навчаються лише студенти 1 курсу, то виробничу і асистентську практику, які передбачені у 4 семестрі, вони ще не проходили. На зустрічі з ЕГ роботодавці підтвердили, що надають магістрам місця практики і задоволені рівнем їх підготовки. На запит ЕГ були надані необхідні матеріали щодо асистентської та переддипломної виробничої практики, включаючи робочі програми практик (http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/01/dvv_06_ap.pdf, http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2022/01/nnd_12_vp.pdf), приклади договорів про проходження виробничої практики, наказів про проходження переддипломної виробничої практики 2019 та 2020 років, Положення про проведення практики студентів, затвердженого 17.09.2018, приклади звітів та щоденників практик. Базами виробничої практики для здобувачів магістерського рівня виступають Інститут

механіки ім. С.П.Тимошенка НАНУ, Інститут проблем математичних машин і систем НАНУ, ВП НТЦ ДП НАЕК «Енергоатом» та інші. ЕГ було надано копії договорів з роботодавцями, навчальними та академічними установами, що співпрацюють з ОНП. Навички практичної роботи здобувачі також отримують під час практичних та лабораторних занять з різних дисциплін фахового спрямування.

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

ОП дозволяє набути здобувачами вищої освіти соціальних навичок, необхідних для їх адаптації та успішної діяльності на робочому місці. Це відображено у переважній більшості компетентностей: ЗК1, ЗК3-ЗК5, ЗК8-ЗК13; ФК4, ФК6, ФК9. Соціальні навички відбиваються також і у ПРН: ЦМС 1-ЦМС3, ЦМС5-ЦМС7. Зазначені компетентності та ПРН, які передбачають набуття соціальних навичок, у повній мірі розкриваються через зміст окремих ОК. До основних ОК, які формують соціальні навички, слід віднести ННД.01 «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності», ННД.02 «Професійна та корпоративна етика», виробничу переддипломну, асистентську практики та дипломне проектування. На зустрічі ЕГ з академічним персоналом викладачі навели конкретні приклади набуття soft skills під час вивчення дисциплін магістерського рівня. Так, проф. Я.Жук відзначив, що соціальні навички формуються також під час проведення практичних занять з фахових дисциплін, наприклад вміння будувати та відстоювати свою думку під час дискусій, навички командної роботи, публічних виступів тощо. Доц. І. Лебедева відзначила, що soft skills магістри також здобувають під час асистентської практики. Доц. І.Улітко також навів конкретні приклади формування соціальних навичок командної роботи та публічних виступів під час викладання дисципліни «Аналітика чисельного моделювання механічних систем і процесів».

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

Професійний стандарт в галузі прикладної математики відсутній. У проекті ОНП, який планується ввести в дію у 2022 році, враховано вимоги професійного стандарту «Викладач закладу вищої освіти» (https://osvita.ua/doc/files/news/819/81949/610_Vikladachi_zakladiv_vishoyi_osviti.pdf). З цією метою о складу обов'язкових ОК включено ОК «Психологія вищої школи». Наразі кваліфікація присвоюється окремим рішенням екзаменаційної комісії за умови засвоєння магістрами блоку дисциплін психолого-педагогічного спрямування обсягом не менше 9 кредитів.

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.

Всі навчальні дисципліни ОНП мають обсяг від 3 до 7 кредитів. Розподіл годин на вивчення ОК за роками становить: 1 рік – 572 години аудиторних занять (26,5%), 1588 год. СРС (73,5%), 2 рік – 300 годин аудиторних занять (20,8%), 600 год. СРС (41,7%), 540 год. практичної підготовки (37,5%). Таким чином, обсяг самостійної роботи студентів відповідає п. 4.4 «Положення про організацію освітнього процесу КНУ» (<http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), яке встановлює цей обсяг для ОС магістра в межах 67-75%. Під час зустрічі здобувачі не відмічали факти перевантаження аудиторною роботою. Обсяг самостійної роботи здобувачів вищої освіти за ОК є достатнім для успішної підготовки до аудиторних занять, виконання домашніх завдань та інших видів позааудиторної роботи. СРС виконується ними в позааудиторний час, не вноситься до розкладу занять, але знаходиться під керівництвом викладача. Загальні вимоги до організації аудиторної та СРС містяться в «Положенні про організацію освітнього процесу КНУ»

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.

На даній ОНП підготовка здобувачів за дуальною формою навчання не здійснюється.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

1. Чітка структура ОНП. Гармонічне поєднання загально-наукової, фахової, педагогічної та практичної підготовки магістрів. 2. Наявність у відкритому доступі робочих програм усіх обов'язкових та вибірковок ОК. 3. Позитивним

прикладом є структура вибіркової частини ОНП, що складається з трьох блоків і забезпечує реальне формування індивідуальної освітньої траєкторії магістрів. 4. Процедура вибору ОК здійснюється з використанням сучасного програмного забезпечення. 5. Високий рівень забезпечення соціальних навичок, практичне набуття soft skills при вивченні фахових дисциплін магістерського рівня. 6. Позитивною практикою є впровадження вимог професійного стандарту «Викладач закладу вищої освіти».

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

1. Зміст дисципліни «Дослідження операцій» відповідає бакалаврському рівню. Рекомендовано перенести дисципліну у бакалаврський цикл або суттєво переглянути її змістовне наповнення. 2. Відсутність графічної структурно-логічної схеми ОНП. Рекомендовано створити таку схему з розподілом ОК за семестрами та реальними зв'язками між ними. Структурно-логічна схема у проєкті ОНП-2022 присутня, але носить формальний характер. 3. Низька обізнаність здобувачів щодо переліку та змісту вибірових дисциплін. Рекомендовано активніше знайомити студентів із можливістю формування індивідуальної освітньої траєкторії.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

Структура та зміст ОНП «Комп'ютерна механіка» в цілому здатні забезпечити належну підготовку фахівців. За змістом ОК відповідають спеціальності 113 "Прикладна математика", дисципліни пов'язані в чітку логічну структуру, загально-наукова, фахова, педагогічна та практична підготовка магістрів гармонічно поєднана в межах ОНП, досягається необхідний рівень вибіровості, високий рівень забезпечення соціальних навичок, впроваджуються вимоги професійного стандарту «Викладач закладу вищої освіти». Однак, за цим критерієм ЕГ виявила певні неузгодженості, пов'язані із змістом дисципліни «Дослідження операцій», відсутністю логічно-структурної схеми ОК ОНП. Також ЕГ відмічає низький рівень обізнаності здобувачів у переліку вибірових ОК та процедурі їх вибору. Враховуючи виконання підкритеріїв та несуттєві недоліки, ЕГ дійшла висновку, що ОНП «Комп'ютерна механіка» відповідає рівню В за критерієм 2.

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

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

Правила прийому на навчання оприлюднені на головному сайті ЗВО у відкритому доступі (<https://vstup.knu.ua/>), а також на сайті механіко-математичного факультету (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/abiturientu-2021/>). Усе прозоро та не містить дискримінаційних положень. Під час зустрічей із фокус-групою студентів був підтверджений той факт, що вступні іспити та зарахування на магістратуру відбувалися саме так, як зазначено у Правилах прийому на навчання за освітнім ступенем магістра.

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

Для участі у конкурсному відборі абітурієнти здають Єдиний вступний іспит (ЄВІ) з іноземної мови (ваговий коефіцієнт - 0,3) та фахове вступне випробування (ваговий коефіцієнт - 0,7), що є прийнятним, враховуючи важливість рівня володіння іноземною мовою. Програма фахового вступного випробування для здобуття освітнього рівня магістра за ОНП «Комп'ютерна механіка» знаходиться у вільному доступі (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2021/03/mech.pdf>), у повній мірі охоплює базовий рівень підготовки бакалаврів за спеціальностями 111 «Математика» та 113 «Прикладна математика» і є єдиною для всіх вступників, не залежно від отриманого раніше фаху. Мінімальна позитивна оцінка іспиту з фаху складає 100 балів. Особи, які отримали на іспиті з фаху менш ніж 100 балів, позбавляються права на участь у конкурсі на зарахування за ОНП «Комп'ютерна механіка». Результати фахового вступного випробування оцінюються за 200-бальною шкалою. Правила прийому регламентують процедуру проведення вступних випробувань. Вони також передбачають можливість отримання додаткових балів (до 10 балів) за навчальні та наукові досягнення. Здобувачі підтвердили під час зустрічі з ЕГ той факт, що проходили однакові вступні випробування не залежно від отриманої освіти бакалавра.

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.

ЗВО має низку нормативних документів, що регламентують визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО: «Положення про порядок реалізації права академічну мобільність Київського національного університету імені Тараса Шевченка» (http://mobility.univ.kiev.ua/?page_id=804&lang=uk), «Положення про організацію освітнього процесу в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poloz_org_osv_proc-2018.pdf), «Порядок поновлення та переведення здобувачів вищої освіти (студентів, слухачів, курсантів) у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка» (<http://vstup.univ.kiev.ua/userfiles/files/instruction.pdf>) Результати навчання, отримані в інших ЗВО перезараховуються на основі укладеного договору за програмою академічної мобільності. Здобувачі освіти за даною ОП не брали участь у програмах з академічної мобільності та не отримували результати навчання у інших навчальних закладах, хоча підтвердили факт ознайомлення із можливостями брати участь у програмах академічної мобільності. ВСО містять приклади академічної мобільності, які відносяться до бакалаврського рівня або відбувалися серед магістрів 6 років тому до введення в дію даної ОП. На зустрічі зі здобувачами ЕГ відмітила низький рівень зацікавленості магістрів у програмах академічної мобільності. У результатах анкетування, які ЕГ отримала від ЗВО, досить широко представлено питання академічної мобільності. За результатами анкетування 80% ознайомлені із програмами академічної мобільності, однак 40% здобувачів стверджують, що дана ОП не дає можливості навчатися закордоном за програмами академічної мобільності.

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.

КНУ принципово не визнає результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, до врегулювання цього у законодавстві на державному рівні. Здобувачі та академічний персонал на зустрічах ЕГ погодилися із важливістю отримання знань шляхом неформальної освіти. На думку ЕГ така жорстка позиція КНУ у підсумку негативно відбивається на навчанні студентів, оскільки послаблює мотивацію здобувачів до отримання знань за межами ЗВО. Відповідно, прикладів визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті, не було.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

1. Чіткі та зрозумілі правила вступу на ОП та нормативні положення про визнання результатів, отриманих в інших ЗВО.

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

1. Низький рівень зацікавленості здобувачів у програмах академічної мобільності. Рекомендовано розробити дієві механізми стимулювання участі здобувачів у програмах академічної мобільності, у тому числі міжнародної мобільності. 2. Неврегульоване визнання результатів навчання, отриманих шляхом неформальної освіти. Рекомендовано розробити тимчасове положення про визнання результатів неформальної освіти до врегулювання цього процесу на державному рівні.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Доступ до ОП та її характеристик є вільним, відкритим і прозорим. Правила прийому і програма фахового вступного випробування дозволяють об'єктивно оцінити абітурієнтів при вступу до магістратури за даною ОП. Розроблені університетські положення дозволяють врегулювати всі питання, пов'язані з доступом до ОП та визнанням

результатів навчання, окрім неформальної освіти, що зумовлює низький рівень зацікавленості здобувачів у формах неklasичної освіти. Також варто відмітити низький рівень зацікавленості здобувачів у програмах академічної мобільності. У цілому, ЕГ не виявила системних порушень за критерієм 3. З урахуванням позитивних моментів та слабких сторін, ЕГ дійшла висновку про відповідність ОП за критерієм 3 рівню В.

Критерій 4. Навчання і викладання за освітньою програмою:

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

Форми навчання регламентує п.3 Положення про організацію освітнього процесу у КНУТШ (2018) (далі Положення... 2018) <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>. Навчання на ОП здійснюється за денною формою, у період епідемії – дистанційно. У РНП ОК, як форми (та/або методи і технології) викладання і навчання вказані: лекція, практичне заняття, самостійна робота, які, згідно п. 4 Положення... (2018), є формами організації освітнього процесу. У ВСО згадується про застосування «таких методів навчання, як практичні, лабораторні заняття, наукові семінари». Також використовується термін «загальний стиль навчання»: «Загальний стиль навчання – творчо-орієнтований, спрямований на розвиток навичок генерування нових ідей та самостійного застосування знань на практиці». Також в тексті ОНП, розділ Профіль ОП п.5 – Викладання та оцінювання: «Загальний стиль навчання – завдання-орієнтований». Навчання відбувається у формі навчальних занять, самостійної роботи здобувачів, практичної підготовки та контрольних заходів. Основні види навчальних занять – лекції, практичні, семінарські, лабораторні. Дистанційне навчання на ОП реалізуються через Google Class, Skype, Zoom, Google Meet (на вибір викладача). Використання сучасних засобів комунікації є позитивною практикою. Однак, на думку ЕГ, розосередженість електронних засобів навчання за різними платформами залежно від викладача, може створювати перешкоди для здобувачів. На фінальній зустрічі з ЕГ представник керівництва ЗВО надав роз'яснення, що проблема їм відома, але наявні електронні засоби не дозволяють ефективно її вирішити, оскільки ЗВО занадто великий. На вебсайті факультету <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/golovna/studentu/raspisanie/> розміщені у вільному доступі: електронний розклад занять; графік навчального процесу; перелік іспитів та заліків на поточний семестр, а також посилання на онлайн-конференції для проведення навчальних занять у період дистанційного навчання. Ці матеріали представлені у різних форматах, що, на думку ЕГ, може спричиняти незручності та обмежувати доступ до них для здобувачів, зокрема, з мобільних пристроїв. Під час опитування (січень 2022р.) 80% здобувачів вважали, що навчальні заняття відбуваються вчасно та за розкладом. Принципи академічної свободи визначає Етичний кодекс університетської спільноти КНУТШ (2017) п.2 <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>. Викладачі ОП мають автономію у визначенні змісту ОК, виборі методів навчання, застосовують проблемні, пошукові, дослідницькі методи викладання, що сприяє досягненню цілей ОП та ПРН. З опитування здобувачів у січні 2022р.: «Викладачі загалом враховують індивідуальні особливості, освітні потреби, можливості та здібності усіх здобувачів освіти» – 80%. Це, на думку ЕГ, підтверджує достатньо розвинений на ОП студентоцентрований підхід. Таким чином, ОП відповідає даному підкритерію із зауваженнями, що не є суттєвими.

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).

Інформація щодо ОК надається учасникам освітнього процесу у формі робочих програм навчальних дисциплін (РНП), які розміщені у вільному доступі онлайн <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/komp-iuterna-mekhanika-2/>, і містять необхідну інформацію щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання. Викладачі роз'яснюють представлену в РНП інформацію під час першого заняття з дисципліни. Опис ОП також є у вільному доступі <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2018/08/mag-com-mech.pdf>. Наявність таких форм і способів інформування підтверджена на зустрічах. Щодо змісту РНП є окремі зауваження, зокрема: відсутні посилання на новітні інформаційні джерела (практично, всі ОК); відсутній тематичний план, рекомендовані джерела, що відповідають практиці (ННД.12 Переддипломна виробнича практика); обсяг ОК у кредитах не відповідає ОНП, тематичний план не корелює з назвою ОК (ННД.11 Спеціалізовані системи комп'ютерного моделювання в механіці – нічого немає про системи комп'ютерного моделювання, все про фрактали); неоднозначні вказівки щодо обсягу ОК в тесті РНП (ДВВ.05 Методика викладання математики та механіки у вищих навчальних закладах – на початку 90 год., потім 120). ЕГ зазначає, що згідно документів ЗВО здобувачі мають обирати вибіркові ОК на початку 2-го семестру, який розпочався 24.01.2022. Однак, за свідченням здобувачів під час зустрічі, на час проведення експертизи 16-17.02.2022 цей процес ще не розпочався, й здобувачі не були ознайомлені з переліком та змістом вибірових ОК. Результати опитування проведеного у січні 2022р. щодо доступності інформації про ОП, представлені гарантом ОП на запит ЕГ, показують, що всі здобувачі ОП поінформовані про розміщення опису ОП та окремих ОК у вільному доступі на сайті факультету, більшість з них стверджує, що ознайомлені зі змістом ОП (80%). При цьому лише 40% здобувачів ознайомлені з переліком ОК та інформацією щодо їх змісту та критеріїв оцінювання. Й лише 20% ознайомлені з процедурою обрання вибірових ОК та вважають її зрозумілою та доступною. В цілому, під час зустрічі зі здобувачами, ці результати опитування були підтвержені. Рекомендується посилити контроль за інформуванням здобувачів щодо переліку обов'язкових та вибірових ОК, їх змісту, критеріїв оцінювання, вчасного ознайомлення зі змістом та процедурою обрання вибірових ОК, забезпечити її зрозумілість та доступність для здобувачів.

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

Статут ЗВО 2017 <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf> декларує забезпечення умов, необхідних для здобуття вищої освіти та проведення наукових досліджень, здійснення наукової діяльності шляхом проведення наук. досліджень (п.4.1). Поєднання навчання й досліджень покладається на ННД.01 Методологія та організація наук. досліджень з основами інтелектуальної власності, ДВВ.07 Курсова робота, ННД.13 Кваліфікаційна робота. ОНП використовує методи навчання через дослідження: викладачі повідомили про використання пошукових, дослідницьких методів, що підтверджено на зустрічі зі здобувачами. Здобувачі обирають дисципліни за напрямом досліджень з блоків Комп'ютерна механіка, Комп'ютерна механіка суцільних середовищ, Комп'ютерні методи в теоретичній механіці. Література окремих ОК не містить новітніх джерел. ОК ННД.01 Методологія та організація наук. досліджень з основами інтелектуальної власності, ННД.04 Спец. питання термомеханіки – до 2016; ННД.06 Сучасні методи комп'ютерного аналізу граничних задач – до 1988; ННД.07 Некласичні математичні моделі механіки деформівного твердого тіла, ННД.08 Комп'ютерне моделювання в сучасній континуальній механіці – до 2007. Гарант ОП на зустрічі з академ. персоналом пояснив: рекомендуємо вивчення класичних джерел, надаємо індивідуальні рекомендації. Опитування у січні 2022 свідчить: 100% здобувачів своєчасно отримують консультації. Наук.робота кафедри пов'язана з викладанням ОК, є публікації у Scopus (S) та WoS (за 5 років / всього, h-індекс): Limarchenko, Oleg S. S- 16/48 h=5, WoS- 8/26 h=4; Zhuk, Yaroslav A. S- 8/82 h=11, WoS- 1/33 h=8; Matsypura, V. T. S- 1/8 h=1, WoS-0/12 h=1; Zrazhevsky, Grigoriy M. S- 4/16 h=5, WoS - 5/13 h=4; Lebedyeva, Iryna V. S- 2/13 h=4, WoS - 4/10 h=3; Kharytonov, Oleksii M. 2/6 h=2 1/3 h=1; Lavrenyuk, M. V. S- 4/10 h=3, WoS- 1/10 h=1; Ulitko, I. A. S-0/2 h=1, WoS-0/2 h=1. В РНП відсутні посилання на публікації викладачів, крім ДВВ.01 Моделі і методи дослідження фізично нелінійних середовищ, де є посібник 2012 (електронний ресурс, недоступний на час експертизи), інша література – до 1999. Здобувачі можуть брати участь у щорічній Міжнар. конф. «Шевченківська весна», секція «Математика, статистика, механіка. Прикладна математика, комп'ютерні науки, інженерія програмного забезпечення, системний аналіз» <https://probability.knu.ua/shv2021/>. Випускники ОНП 2021 року Д. Гаврилюк у співавт. з проф. Я. Жуком взяла участь в Міжнар. наук. конф. El NANO-2020 International Conference on Electronics and Nanotechnology (Scopus) <https://ieeexplore.ieee.org/document/9088822>. На зустрічі з ЕГ представники студ. самоврядування повідомили про підтримку наук. роботи здобувачів за кошти студ. самовряд., що є позитивною практикою. Для підвищення наук.активності здобувачів, ЕГ рекомендує включити до переліку критеріїв оцінювання захисту випускних робіт, наявність публікацій здобувачів.

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

За твердженням викладачів ОНП, нові аспекти, що виникають у науковій діяльності кафедри та мають наукове й методичне значення, впроваджуються в ОК ОНП переважно як нові приклади застосувань загальних методів моделювання поведінки механічних систем. Так, в ОК ННД.05 Аналітична динаміка багатокomпонентних систем (проф. О.Лимарченко) уведено питання про зміну частот сумісних коливань системи при переході від незалежних коливань складових компонент до режиму сумісних коливань, в ОК ННД.09 Варіаційні методи в обчислювальній механіці (проф. О.Лимарченко) включено розділ про побудову наближень розв'язків задач коливань багаточастотних систем з врахуванням прояву ефекту термомолізації, в ОК ННД.04 Спеціальні питання термомеханіки (член-кор. НАН України Я.Жук) включено приклад побудови й дослідження рівнянь нерухомого теплопровідного середовища. В ОК ННД.08 Комп'ютерне моделювання в сучасній континуальній механіці (проф. О.Лимарченко) розглядаються задачі механіки, що виникають при моделюванні максимальних планових аварій (методика МАГАТЕ) в енергетичних блоках АЕС, на основі досвіду набутого при виконанні договірних робіт з НАЕК «Енергоатом» України. В ОК ДВС.1.05 Комп'ютерне моделювання руху рідини в резервуарах (проф. О.Лимарченко) включено питання про поздовжні коливання ракет з рідинним паливом на основі досліду виконання контрактного дослідження за замовленням ONRG (США) і відвідування міжнародної конференції по POGO ефекту (Південна Корея). Удосконалення ОП відбувається не частіше одного разу на 4 роки (позиція керівництва ЗВО), зміст ОК може оновлюватись щорічно, як правило, до початку нового навчального року. Запропоновані зміни ОК обговорюються на засіданні кафедри, і в разі їх схвалення вносяться в РНП ОК. На основі принципу академічної свободи викладач визначає, які наукові досягнення та сучасні практики слід використовувати у процесі навчання здобувачів освіти. Навчальні плани переглядаються не частіше, ніж один раз на чотири роки та перезатверджуються з урахуванням внесених змін (останнє затвердження НП підготовки магістрів ОНП Комп'ютерна механіка відбулось у серпні 2018 р.). Наразі, всі РНП, що використовуються у 2021-2022 н.р., затверджені у 2020 році та пролонговані без змін у 2021 р. На зустрічах з викладачами, здобувачами, представниками студентського самоврядування, роботодавцями та випускниками ОП підтверджено, що ініціаторами змін є, зазвичай, викладачі ОП, які подають свої пропозиції кафедрі на основі власного бачення тенденції розвитку галузі та наукових досягнень, а також з урахуванням думок та пропозицій здобувачів та колишніх випускників, висловлених у неформальному спілкуванні; здобувачі освіти, які мають змогу висловити свої пропозиції безпосередньо викладачам та через органи студентського самоврядування. Оновлення змісту освіти на основі наукових досягнень і сучасних практик забезпечене відповідними правами й можливостями.

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

Інтернаціоналізація є частиною Стратегії розвитку КНУТШ на 2018-2025 рр. <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Development-strategic-plan.pdf> (2018). Її окремі елементи запроваджені на ОНП, зокрема, використання можливостей міжнародного співробітництва – як прямого так і багатостороннього (Горизонт-2020, Еразмус + тощо), забезпечено можливістю академічної мобільності студентів і викладачів за програмою Erasmus+ й іншими програмами і грантами. У 2019 році: здобувачі А. Шевченко, А. Маландій навчались у магістратурі університету м. Тулон, Франція; доц. О.Харитонов перебував за програмою Erasmus+ у Вищій політехнічній школі м. Ліон, Франція; на факультеті проходив стажування Н.Міранда, магістрант Вищої політехнічної школи м.Ліон, Франція; чл.-кор. НАНУ, проф. Я.Жук проводив спільні наукові дослідження в University of Liverpool of London, м. Лондон, Велика Британія. Частина науково-дослідних робіт і ознайомлення з навчальним процесом з напрямку механіка ведеться в рамках співробітництва з університетом м. Жейнг (Китай) (копію договору надано гарантом ОП). Наразі, на вебсайті ММФ відсутні відомості про спільні наукові проекти кафедри МСС <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/golovna/fakul-tet/naukova-diyal-nist/mizhnarodni-zv-yazki/> ОП сприяє участі здобувачів у міжнародних наукових конференціях, організації таких конференцій на ММФ та за його межами. Зокрема, випускниця ОНП 2021 року Д. Гаврилук разом з проф. Я. Жуком взяла участь в Міжнародній науковій конференції El NANO-2020 International Conference on Electronics and Nanotechnology <https://ieeexplore.ieee.org/document/9088822>, на факультеті діє щорічна Міжнародна конференція «Шевченківська весна», секція «Математика, статистика, механіка. Прикладна математика, комп'ютерні науки, інженерія програмного забезпечення, системний аналіз» <https://probability.knu.ua/shv2021/>. Здобувачі на зустрічі з ЕГ навели приклади власної участі у науковій роботі, пов'язаній із навчанням на ОП. ОП передбачає ознайомлення здобувачів із світовими науковими здобутками у відповідній галузі, зокрема через опрацювання наукових статей у закордонних виданнях, чому сприяє безоплатний доступ до ресурсів Scopus в кампусі університету. Результати опитування (січень 2022): 80% здобувачів позитивно оцінюють можливості, що надає ОП для участі у міжнародних наукових конференціях, ознайомлені з доступними програмами академічної мобільності за кордоном; 40% негативно оцінює наявні можливості навчання за програмами академічної мобільності за кордоном. Наразі ОП не має прямих договорів з питань міжнародного співробітництва з підготовки магістрів, не пропонує здобувачам участь у програмах подвійних дипломів <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/golovna/studentu/granti-ta-konkursi-podvijni-diplomi/> Здобувачі на зустрічі з ЕГ підтвердили факт ознайомлення із програмами академічної мобільності. На думку ЕГ, ОП недостатньо використовує наявні можливості щодо інтернаціоналізації навчання, викладання та наукових досліджень.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

1. Навчання і викладання врегульовані документами ЗВО, всі вони розміщені у вільному доступі. 2. Інформація щодо критеріїв оцінювання в межах окремих ОК є чіткою й зрозумілою. 3. Викладачі у межах розкладу мають автономію в організації викладання навчальних курсів, виборі методів викладання та навчання, використовують проблемні, пошукові, дослідницькі методи навчання. 4. ОК систематично оновлюються, ініціаторами змін є викладачі ОП, здобувачі освіти, використовуються результати онлайн-опитувань здобувачів освіти щодо якості викладання та навчання. 5. Провідні викладачі ОП активно ведуть наукові дослідження, пов'язані з викладанням відповідних ОК. 6. Здобувачі залучаються до участі в науковій роботі за напрямом досліджень кафедри. Існує практика підтримки наукової роботи здобувачів за кошти студентського самоврядування. 7. Учасникам освітнього процесу надається безоплатний доступ до ресурсів Scopus.

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

Форми та методи навчання у документації ЗВО мають певну невизначеність. Рекомендовано усунути термінологічну невизначеність щодо форм та методів навчання у документації ЗВО з освітнього процесу. 2. Електронні засоби підтримки навчального процесу розосереджені за різними платформами. ЕГ рекомендує об'єднати електронні сервіси підтримки навчального процесу на єдиній платформі, або, щонайменше, дотримуватись єдиного підходу у межах даної ОП. На думку ЕГ, рішенням може бути використання єдиної платформи підтримки дистанційного навчання у межах факультету. 3. З метою підвищення наукової активності здобувачів, ЕГ рекомендує включити до переліку критеріїв, що використовуються при оцінюванні захисту випускних робіт, наявність публікацій здобувачів відповідно до спеціальності. 4. Низький рівень інтернаціоналізації з боку здобувачів. Рекомендовано на ОНП використовувати наявні можливості інтернаціоналізації навчання.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Освітній процес за даною ОП в цілому відповідає студентоцентрованому підходу та принципам академічної свободи. Форми та методи навчання і викладання дозволяють досягти цілей ОП та програмних результатів навчання. Здобувачі своєчасно отримують інформацію щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання. Зміст ОК оновлюється з урахуванням наукових досягнень і сучасних тенденцій. Поєднання навчання і досліджень відбувається відповідно до рівня вищої освіти. Викладачі ОП беруть участь у міжнародних програмах та проектах академічної мобільності. У той же час, ОП недостатньо використовує можливості інтернаціоналізації навчання стосовно здобувачів освіти, що є недоліком у контексті підкритерію 4.5. Враховуючи наявність слабких сторін, ЕГ вважає, що ОП та освітня діяльність за цією програмою відповідають Критерію 4 з недоліками, що не є суттєвими та не призводять до невідповідності критерію в цілому.

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.

Контрольні заходи на ОП регламентує п.4 Положення... 2018 <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>, а саме: іспит, залік, диференційований залік, вхідні та підсумкові контрольні роботи, захист курсових і кваліфікаційних/дипломних робіт тощо). РНП всіх ОК містять чіткі й зрозумілі правила та критерії оцінювання. При цьому, відомості про методи оцінювання в РНП містять, насправді, форми контролю та методи навчання, оскільки у Положенні... 2018 п. 7 форми й методи контролю ототожнюються, але не конкретизуються й не описуються. Форми оцінювання також не регламентовані. Підсумковий контроль з асистентської (ДВВ.06) та виробничої практики проводиться у формі диференційованого заліку. Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою одночасно з переведенням у національну шкалу та шкалу ЄКТС. Згідно Положення... 2018 (с. 60, абз.2) РНП ОК містять відомості про умови недопущення здобувачів освіти до підсумкового оцінювання: в них вказується «критично-розрахунковий мінімум балів за навчання впродовж семестру» 20 балів та «рекомендований мінімум» 35 балів. Здобувачам, які протягом семестру набрали менше балів, ніж рекомендований мінімум, надається можливість написати додаткову контрольну роботу та доскласти домашні завдання. Здобувачі, які набрали менше балів ніж критично-розрахунковий мінімум, до підсумкового оцінювання не допускаються. За неуспішного проходження оцінювання результатів навчання за освітнім компонентом кредити здобувачу освіти не присвоюються. Порядок дій здобувача, який не був допущений до підсумкового оцінювання з ОК з незалежних від нього причин регламентує п.7.15 Положення... 2018. Критерії оцінювання курсової та дипломної роботи містять перелік, який беруть до уваги при оцінюванні дипломної роботи, а також вказівку про використання для оцінювання захисту дипломної роботи 100-бальної шкали ЄКТС. ЕГ вважає, що доцільно було б доповнити цей перелік ваговими коефіцієнтами або вказівками щодо максимальної кількості балів, що нараховуються за відповідними зазначеного переліку, а також вимогою про наявність публікації, що відповідає спеціальності. В умовах дистанційного навчання діє Тимчасовий порядок проведення заліково-екзаменаційної сесії та підсумкової атестації з використанням технологій дистанційного навчання у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка від 21.05.20 №328-32 http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Poryadok%20zal_ekz%20sesii%20dyst_tech.pdf На зустрічі з ЕГ здобувачі не висловили критичних зауважень про оцінювання, здобувачі вважають систему оцінювання зрозумілою й прозорою. Однак, за результатами опитування (січень 2022р.) з приводу доступності інформації та критеріїв оцінювання у вільному доступі, переважає негативна думка - 60%.

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

Атестація випускників спеціальності 113 Прикладна математика ОНП Комп'ютерна механіка здійснюється у формі атестаційного іспиту з комп'ютерної механіки та захисту кваліфікаційної роботи. Атестація здобувачів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу в КНУТШ. <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf> (пп.4.6.2., с. 46; 7.2.4., с. 69; 8.4. Підсумкова атестація, с. 76; 8.5. Кваліфікаційний (комплексний кваліфікаційний) іспит, с. 78). Стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» для другого (магістерського) рівня вищої освіти відсутній. ЕГ рекомендує розробити власний тимчасовий внутрішній стандарт на період відсутності державного стандарту.

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.

Згідно Положення... 2018 п. 2.12. «об'єктивність і відкритість процесів оцінювання результатів навчання осіб, що навчаються, відповідність процедур оцінювання рівню кваліфікації і спеціальності покладається на Університет». Їх доступність та об'єктивність на ОП забезпечена тим, що правила проведення контрольних заходів, організація оцінювання описані в РНП ОК, розміщених онлайн у вільному доступі <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/kompjuterna-mekhanika-2/> Об'єктивність та неупередженість екзаменаторів, забезпечується вимогами Положення... 2018, що описує забезпечення об'єктивності оцінювання (п. 7.17), дотримання вимог щодо забезпечення прозорості оцінювання, створення рівних можливостей і упередження несправедливих пільг (п. 7.18), регламентом п. 7.1.9. Умови проведення оцінювання, чітко визначеними в РНП критеріями оцінювання відповідно до форм оцінювання та результатів навчання, визначеними процедурами оскарження результатів контрольних заходів, повторного вивчення дисциплін. Методика, зміст і порядок проведення всіх форм поточного та семестрового контролю, оцінювання курсових робіт/проектів і практик, умови допуску до семестрового контролю, критерії оцінювання результатів для різних рівнів освіти та порядок їх документування, особливості організації семестрового контролю для різних форм навчання регулюються Положенням про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу в КНУТШ (2010) <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/POLOJENNIA-2010-1.doc>. Визначено чіткий порядок оскарження результатів семестрового (підсумкового) контролю. Перескладання (повторне проходження) атестації регламентує чинний Наказ в.о. ректора КНУТШ «Про допуск до проходження повторної атестації здобувачів вищої освіти ...» від 01.04.2021 року №205-32. Повторне перескладання дозволяється здобувачу, який має не більше 2 незадовільних оцінок з семестрового контролю. Ліквідувати заборгованість можна до нового семестру. Повторне складання іспиту допускається не більше двох разів: викладачу та комісії, яка створюється деканом. До її складу не входить викладач, який приймав іспит. У зимову сесію 2021-2022 н.р. на іспит з ННД.05 Аналітична динаміка... не з'явилися 2 здобувача. На першому перескладанні 1 отримав «незадовільно», 1 – не з'явився. На перескладанні комісії – 1 – «задовільно», 1 був відрахований. На зустрічах з академічним персоналом та здобувачами було з'ясовано, що ситуації конфлікту інтересів на ОНП «Комп'ютерна механіка» не виникали. За результатами опитувань у січні 2022 р. 80% здобувачів вважають, що оцінювання знань на ОП проходять прозоро та об'єктивно за визначеними критеріями, і процедура оскарження результатів оцінювання (іспиту, заліку, захисту кваліфікаційної роботи) їм відома і зрозуміла. Також, здобувачам ОП відома процедура своєчасного та оперативного розв'язання спірних питань (зокрема пов'язаних з конфліктами, сексуальними домаганнями, корупцією, дискримінацією тощо) – 80%.

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.

Політику, стандарти і процедури академічної доброчесності у КНУТШ визначають: Етичний кодекс університетської спільноти, 2017 <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>; Положення про організацію освітнього процесу, 2018 <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>; Положення про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу, 2019 <http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Polojennya%20QAS%202019.pdf>; Положення про систему виявлення та запобігання академічному плагіату, 2020 <https://bit.ly/3ji6xWi>. З 2020 діє Антикорупційна програма http://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antikoruptsiyna_prohrama.pdf, працює відділ з реалізації антикорупційної програми й запобігання корупції <http://www.univ.kiev.ua/official/preventing-corruption/>, діяльність якого окреслена його керівником на зустрічі з ЕГ. Є можливість повідомляти про прояви корупції на e-mail anticor@univ.kiev.ua та письмово. На ММФ є особа відповідальна за перевірку на плагіат. Обов'язково перевіряються кваліфікаційні роботи здобувачів. З 2020 введена перевірка на плагіат сервісом Unicheck. Перша перевірка – безоплатна, повторна – платно. Допустимий поріг запозичень встановлює Вчена рада ЗВО (минулого року 20%). З урахуванням результату автоматизованої перевірки додаткову перевірку здійснює керівник роботи. Здобувач, який не згоден з результатами перевірки може подати апеляцію. ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів освіти. КНУТШ є учасником проєкту «Ініціатива академічної доброчесності та якості освіти» (Academic Integrity and Quality Initiative – Academic IQ) від Американських Рад з міжнародної освіти. Наразі здобувачі ОНП до проєкту не залучені. Заходи щодо запобігання та протидії корупції висвітлюються на вебсайті ЗВО, зокрема, 16.05.2017 проведена лекція за участі представників НАБУ та програми розвитку ООН в Україні. Навчальний курс «Конфлікт інтересів: треба знати!», про який йдеться на вебсайті ЗВО <http://www.univ.kiev.ua/official/preventing-corruption/#p4>, відсутній у каталозі <https://prometheus.org.ua/>. Рекомендуємо оновити цю інформацію. П.9.8.3. Положення... 2018, передбачає академічну відповідальність за порушення академічної доброчесності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження освітнього компонента ОНП; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих КНУТШ пільг з оплати навчання; відрахування з КНУТШ; інші види відповідальності визначають окремі Положення КНУТШ, які погоджують органи самоврядування здобувачів. За твердженням академічного персоналу та здобувачів, порушень академічної доброчесності на ОНП «Комп'ютерна механіка» не виявлено. Результати опитувань здобувачів ОНП у січні 2022р. показують, що 80% поінформовані про принципи академічної доброчесності та наслідки їх порушення, розуміють правила академічної доброчесності КНУТШ та ознайомлені з процедурою перевірки на плагіат.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

1. Контрольні заходи та оцінювання здобувачів освіти врегульовані документами ЗВО. 2. Встановлені чіткі та зрозумілі правила проведення контрольних заходів, яких дотримуються всі учасники освітнього процесу. 3. Діє чіткий порядок оскарження результатів контрольних заходів. 4. Визначені стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти, яких послідовно дотримуються всі учасники освітнього процесу, академічна доброчесність є важливою складовою внутрішньої культури якості ЗВО. Усі кваліфікаційні роботи на ОП, подані здобувачами освіти до захисту, перевіряють на плагіат за допомогою технічних засобів. 5. У ЗВО діє Антикорупційна програма, працює відділ з реалізації антикорупційної програми й запобігання корупції. Є можливість повідомляти про прояви корупції на e-mail та письмово. Необхідні реквізити розміщені на вебсайті університету у вільному доступі.

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

1. Процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів у ЗВО визначені недостатньо чітко. Рекомендовано визначити та унормувати ці процедури внутрішніми документами ЗВО. 2. За свідченнями уповноваженої особи на факультеті, яка реалізує процедуру перевірки на плагіат, перевірка математичних текстів через сервіс Unichек вимагає додаткової перевірки викладачем. Рекомендовано взяти це до уваги та відповідним чином унормувати процедуру перевірки на плагіат. Наприклад, визначити окрему процедуру перевірки на плагіат фізико-математичних текстів внутрішніми або зовнішніми рецензентами, чітко визначити критерії оригінальності тексту. 3. Оскільки державний стандарт вищої освіти за спеціальністю 113 «Прикладна математика» для другого (магістерського) рівня вищої освіти наразі відсутній, ЕГ рекомендує розробити власний тимчасовий внутрішній стандарт КНУТШ. 4. Рекомендуємо оновити інформацію щодо популяризації академічної доброчесності серед здобувачів освіти на сайті ЗВО.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Академічна доброчесність здобувачів освіти є важливою складовою внутрішньої культури якості, ефективно доноситься й популяризується серед учасників освітнього процесу в КНУТШ. Контрольні заходи здійснюються за визначеними правилами, яких дотримуються всі учасники, система оцінювання чітко описана документами ЗВО. В цілому, система контролю і оцінювання навчальних досягнень здобувачів та запобігання академічній недоброчесності створює позитивне враження. У той же час, потребують унормування процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів під час вступу на ОП, поточного, семестрового, підсумкового контролю, атестації. На думку ЕГ, враховуючи те, що вказані недоліки мають місце лише у контексті одного підкритерію та не чинять суттєвого впливу на фактичний стан щодо контрольних заходів, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічної доброчесності у ЗВО, їх не можна вважати такими, що приводять до невідповідності критерію в цілому.

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.

На основі отриманих матеріалів ЕГ з'ясувала, що до викладання ОК на ОП Комп'ютерна механіка залучені 12 штатних викладачів, які мають відповідну профільну освіту, вчений ступінь та вчене звання, з них: докторів наук – 3 (фіз.-мат. – 2, техн. – 1), канд. фіз.-мат. наук – 6, канд. філос. наук – 2, канд. юр. наук – 1; професорів – 3, доцентів – 7. Всі викладачі мають досвід науково-педагогічної роботи від 8 до 47 років, зокрема: для профільних ОК – 26-47 років, в середньому – 31 рік; для інших ОК – 8-32 роки, в середньому – 20 років. Доктори наук професори, стаж у середньому – 41 рік, канд. наук, доц. – 26 років (для проф. ОК) та 20 років (для інших ОК); загалом, середній стаж НІП викладачів – 28 років. Таким чином, можна зробити висновок про високу професійну кваліфікацію викладачів ОНП. Разом з тим, однією з ймовірних проблем ОНП на середньострокову перспективу може бути поповнення/оновлення викладацького складу. На зустрічі з академічним персоналом з відповіді на це запитання цього питання ЕГ зробила висновок, що гарант ОНП не має чіткого плану вирішення цього завдання. Більшість викладачів ОНП за останні 5 років ведуть активну наукову роботу. За цей час зав. каф. МСС д.т.н., проф., Лимарченко О.С. має у виданнях, що індексуються у Scopus та WoS 24 публікації, h-індекс =5; д.ф.-м.н. проф. Жук Я. О. – 9 публ., h=11; к.ф.-м.н., доц. Зражевський Г.М. – 9 публ., h=5; к.ф.-м.н., доц. Лебедева І.В. – 6 публ., h=4; к.ф.-

м.н., доц. Лавренюк М. В. – 5 публ., h=3; Харітонов О. – 3 публ., h=2; д.ф.-м.н. проф. Маципура В.Т. – 1 публ., h=1. Всього 57 публ. за 5 років (у сер. 8 публ. на науково-активного викладача). Однак, два викладачі профільних ОК за останні 5 не мають публікацій у Scopus та WoS. Рівень кваліфікації викладачів ОНП характеризують результати опитування здобувачів (січень 2022р.): 100% здобувачів вважають, що теоретична підготовка у рамках ОНП відповідає їх очікуванням; для 80% викладання дисциплін цікавим і зрозумілим, викладачі враховують індивідуальні особливості, освітні потреби, можливості та здібності здобувачів; лише 40% погоджуються, що у викладанні застосовуються сучасні методи і технології навчання, спрямовані на підвищення ефективності засвоєння матеріалу, а зміст дисциплін є актуальним до вимог праці. Незважаючи на окремі недоліки, ЕГ відмічає, в цілому, високу професійну кваліфікацію викладачів, задіяних у реалізації ОНП, яка повністю забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання, і наразі є сильною стороною даної ОНП.

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

Прийом на роботу науково-педагогічних працівників КНУТШ визначає Порядок конкурсного відбору на посади науково-педагогічних працівників у КНУ, 2021 <http://senate.univ.kiev.ua/?p=1863>, який описує чітку процедуру обрання на вакантні посади науково-педагогічних працівників. Процедура конкурсного відбору є прозорою та відкритою. Під час оголошення конкурсу публікується докладний опис професійно-кваліфікаційних вимог до претендентів. Для претендентів, які працюють у ЗВО, передбачене відкрите пробне заняття для оцінки рівня володіння матеріалом та педагогічної майстерності. Інші претенденти виступають перед кафедрою з науковою доповіддю, тему якої визначає кафедра. Передбачене обговорення претендентів на кафедрі в їх присутності, результати якого враховуються при прийнятті подальших рішень. Процедура включає наступні критерії: наявність і рівень наукового ступеня, вченого звання, загальний та науково-педагогічний стаж роботи, кількість наукових праць (особливо тих, що індексуються Scopus та Web of Science), методичних розробок, необхідність підвищення кваліфікації з відповідного напрямку, науковий та методичний рівень проведення лекції (практичного або семінарського заняття) у разі її проведення тощо. Головний критерій відбору викладачів на ОП – відповідна освіта, досвід роботи, науковий доробок, професійне зростання, показниками якого є наукові публікації, участь у наукових форумах, підвищення кваліфікації, стажування. Переважна більшість викладачів ОП відповідає цим вимогам. Також при виборі науково-педагогічних працівників для викладання на ОП враховується відповідність між тематикою їх наукової діяльності, досвідом практичної роботи та змістом ОК. Проведення освітньої діяльності на ОП здійснюється виключно НПП, які мають науковий ступінь та вчене звання, при цьому 25% з них мають науковий ступінь доктора наук та вчене звання професора. Рекомендується долучити до критеріїв конкурсного відбору для претендентів, які працюють в Університеті результати щорічного моніторингу якості викладання дисциплін, зокрема, через опитування студентів, і під час проходження повторного конкурсного відбору після завершення терміну дії попереднього контракту враховувати рівень задоволеності здобувачів викладанням претендента у попередній період на основі результатів опитування. Процедура конкурсного відбору викладачів ОНП є ефективною, оскільки за результатами зустрічі ЕГ з академічним персоналом можна зробити висновок, що наявні викладачі є достатньою мірою мотивованими та мають ентузіазм щодо розвитку ОНП. На думку ЕГ, ОНП відповідає даному підкритерію.

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

Роботодавцями ОНП є Інститути НАНУ, наукоємні підприємства, ЗВО, які залучаються для організації та контролю асистентської практики, переддипломної виробн. практики, участі у процесі збору матеріалів та підготовки каліф. робіт, наук. конференцій, семінарів, інших заходів. Беруть участь у проведенні підсумкової атестації, як голови ЕК. Виробн. практика проводиться з урахуванням можливостей роботодавців. КНУТШ, як роботодавець, залучений до освітнього процесу через асистентську практику. Роботодавці залучаються на основі договорів (копії надані на запит ЕГ): 1. Договір від 10.03.2010 (на 5 років з продовженням) про співробітництво НАНУ та КНУТШ. 2. Договір №3 від 23.02.2017 (на 5 років) про співробітництво Миколаїв. націон. Ун-ту та КНУТШ. 3. Угода №4 від 22.03.2017 (до 2022 р.) про наук.-освітнє співробітництво Інституту механіки НАНУ та КНУТШ. 4. Угода про співпрацю КНУТШ з Чжецзяньським пед. унів., КНР, про співпрацю у напрямку підготовки аспірантів (не застосовується до даної ОНП). ЗВО залучає роботодавців у формі усних консультацій, спільних зустрічей, письмових відгуків і рекомендацій. Гарант ОП представив докази: 1. Рецензія-відгук на ОНП, проф. Чжецзяньського пед. унів. (КНР), проф., д.т.н. Є.О. Шквар, 29.01.2022 – позитивна. 2. Відгук на ОНП, директор Інст. гідромеханіки НАНУ чл.-кор. НАНУ Г.О. Воропаєв, 31.01.2022 – позитивний. 3. Відгук на ОНП, зав.відділу Інст. механіки НАНУ чл.-кор. НАНУ Я.Я. Руцицький, без дати – позитивна. 4. Рецензія-відгук на ОНП, ТОВ «Прогрестех-Україна», заст. дир. по роботі з персоналом, 02.02.2022 – позитивна. 5. Відгук-рецензія на ОНП, директор відокр. підрозд. «Науково-технічний центр» держ. підприємства НАЕК «Енергоатом» М. Власенко, 03.02.2022 – позитивний Зустріч з роботодавцями показала їх високу думку щодо ОНП та ентузіазм щодо її існування та розвитку, але не виявила фактів реальної підтримки. Звучала думка, що в рамках даної ОНП неможливо підготувати фахівців даного напрямку, здатних відразу приступити до виконання реальних проф. задач. Водночас, роботодавці задоволені рівнем теоретичної підготовки здобувачів. На думку ЕГ, коло потенційних роботодавців обмежує область кваліфікації випускників даної ОНП. Згідно опитування у січні 2022 р. 40% здобувачів вважають, що: (а) ОП сприяє уявленню про майбутню проф. діяльність, формує необхідні знання та навички; (б) практ. підготовка сприяє набуттю необхідних проф. знань та вмінь; (в) підтвердили можливість вибору баз проходження практики; (г) до викладання на ОП залучаються професіонали-практики та/або роботодавці. 20% підтвердили, що: (а) обсяг та зміст практ. підготовки є достатнім для формування проф. навичок; (б) практ. підготовка відповідає очікуванням; (в) здобувачів інформують про

можливості працевлаштування. На думку ЕГ, це свідчить про низьку ефективність залучення роботодавців до реалізації освітнього процесу. ЕГ вважає, що ОНП має проблеми у плані практичної підготовки та залучення роботодавців та випускників до реалізації освітнього процесу.

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

Механіко-математичний факультет КНУТШ (ММФ) і кафедра механіки суцільних середовищ (МСС) підтримує зв'язки з Інститутами НАНУ на основі договорів та угод, зазначених у підкр. 6.3. Зокрема, Угода №4 від 22.03.2017 (до 2022р.) про наук.-освітнє співробітництво Інституту механіки НАНУ та КНУТШ для другого рівня вищої освіти передбачає безоплатне проведення науково-виробничих практичних занять в Інституті механіки під керівництвом його співробітників. Обсяг цієї участі має щорічно затверджуватись спільним протоколом сторін. Однак, ЕГ не отримала доказів виконання цієї угоди в рамках даної ОНП. Штатні викладачі кафедри МСС, які залучені до аудиторних занять на ОНП, поєднують роботу в університеті з практичною діяльністю в науковій сфері та в сфері ІТ, систематично беруть участь у виконанні міжнародних проєктів і контрактних досліджень для підприємств України. Співробітники кафедри за останні п'ять років виконали п'ять договірних науково-дослідних робіт в напрямку підвищення безпеки експлуатації та визначення залишкового ресурсу обладнання АЕС. ЕГ дійшла висновку про те, що представники зовнішніх роботодавців залучаються у формі усних консультацій, спільних зустрічей, письмових відгуків і рекомендацій, надають ОП бази практики, але не беруть участі у проведенні аудиторних занять, що є недоліком у контексті даного підкритерію.

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

Підвищення кваліфікації викладачів ОНП Комп'ютерна механіка здійснюється як за їх ініціативою, так і за підтримки ЗВО за рахунок участі у програмах міжнародної співпраці, програмах міжнародної мобільності викладачів Erasmus+, проведення досліджень з актуальних проблем математики і механіки, участі у виконанні міжнародних проєктів і контрактних досліджень для підприємств України, участі у міжнародних, національних та регіональних наукових заходах, підготовки навчальних та методичних матеріалів. У 2019 році доц. Харитонов О.М. перебував за програмою Erasmus+ у Вищій політехнічній школі м.Ліон, Франція. Спільні наукові дослідження за кордоном проводив проф. Жук Я.О. в University of Liverpool of London (Велика Британія). Проф. О.С. Лимарченко, доц. О.М. Харитонов, доц. О.Г. Куценко в рамках виконання договірних робіт з НАЕК «Енергоатом» України у співпраці з Міжнародним центром ядерної безпеки при КНУШ були ознайомлені з методикою МАГАТЕ по оцінюванню поточного стану енергетичних блоків АЕС (метод максимальних планових аварій) і конструкцією відповідальних складових АЕС. В КНУТШ проводяться заходи з підвищення професійного розвитку викладачів та співробітників, наприклад, такі, як вебінар з використання Google Academy, діє Програма підвищення професійних компетентностей, навчання науково-педагогічних працівників університету знанням про інформаційні технології та систему забезпечення якості освіти, Програма підвищення кваліфікації «Конкурентноспроможна освітня програма: проєктування, реалізація, акредитація» тощо. Також, запроваджена практика преміювання та матеріального заохочення за публікаційну активність, що є стимулом для професійного наукового розвитку. На думку ЕГ, дана ОНП відповідає даному підкритерію.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

ЗВО має обмежені засоби стимулювання розвитку викладацької майстерності. В основному, це Кол. договір КНУТШ, 2009 <http://prof.univ.kiev.ua/prof2/2013/02/15/>, що передбачає преміювання за підсумками наукової, навчальної, навчально-методичної... діяльності за місяць, квартал, півріччя, рік та за результатами проведених заходів, спрямованих на підтримку і розвиток іміджу і ділової репутації університету (п.6.6). Положення про стимулювання співробітників КНУТШ за результатами наукової діяльності ..., 2014 <http://science.univ.kiev.ua/upload/iblock/165/165eb4fafebb4f9c8c347971524edfe7.doc> передбачає стимулювання у формі премій за публікаційну активність у рейтингових виданнях, участь у міжнар. наук.-техн. діяльності, підвищення міжнародного рейтингу Університету (п.1.1.) у межах виділених коштів за рахунок економії фонду заробітної плати (п.1.4.), та встановлення додаткових оплат (п.4.2.) без обмежень (п.4.5). Вказане не має прямого відношення до розвитку викладацької майстерності. У ВСО зазначено, що Вчена рада КНУТШ за рекомендаціями структурних підрозділів, щорічно присвоює звання «Кращий викладач року». На вебсайті ЗВО (на сторінках Вченої ради <http://senate.univ.kiev.ua/?p=72> та <http://senate.univ.kiev.ua/?cat=22>) наразі відсутні відомості про актуальні результати цієї практики. Додаткове матеріальне стимулювання передбачене за викладання курсів іноземною мовою, що до даної ОНП не застосовується. Також, ВСО КНУТШ містять посилання на Проєкт КНУТШ «Якісне навчання через якісне викладання». Відомості про цей проєкт містять Звіт ректора КНУТШ за 2020р. <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2020.pdf>, де у п.2.7. (С. 56, абз. 2) сказано: «3 березня 2020 року проєкт КНУТШ "Якісне навчання через якісне викладання", що присвячений у тому числі вдосконаленню оцінювання, разом із проєктами дев'яти інших університетів України, реалізується за допомогою університетів Сполученого королівства в рамках Програми British Council "Ukraine Higher Education Teaching Excellence Programme". Паралельно, з грудня 2020 року, дещо інші аспекти оцінювання та взаємодій між викладачами освіти та

здобувачами відпрацьовуються в межах проєкту від Американських Рад з міжнародної освіти "Academic Integrity and Quality Initiative – Academic IQ". Таким чином, можна зробити висновок, що даний проєкт не має прямого відношення до стимулювання розвитку викладацької майстерності, а лише надає таку можливість. На зустрічах з ЕГ, викладачі ОП не продемонстрували обізнаності зі згаданим проєктом та зацікавленості у ньому. Щодо проєкту «Academic Integrity and Quality Initiative – Academic IQ» у відповідях гаранта ОНП на запит ЕГ (док.26) вказано, що «На зараз здобувачі та викладачі даної ОНП до проєкту не залучені». Стимулювання розвитку викладацької майстерності у ЗВО носить формальний характер, відповідні нормативні документи ЗВО не оновлюються. ЗВО не приділяє великої уваги розвитку викладацької майстерності, що є недоліком у контексті даного підкритерію.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

1. ОП повністю забезпечена штатом досвідчених висококваліфікованих викладачів, які здатні забезпечувати її успішну реалізацію. 2. Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити потрібний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОНП. 3. Професійна кваліфікація викладачів, задіяних у реалізації ОП, забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання, і є сильною стороною даної ОП.

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

1. Однією з ймовірних проблем ОПН на середньострокову перспективу може бути поповнення/оновлення викладацького складу. ЕГ рекомендує активізувати роботу із залучення нових висококваліфікованих кадрів для викладання на ОП. 2. ОНП має проблеми у плані практичної підготовки та залучення роботодавців та випускників до реалізації освітнього процесу. Рекомендовано активно залучати роботодавців до реалізації освітнього процесу. 3. Представники зовнішніх роботодавців залучаються у форматі усних консультацій, спільних зустрічей, письмових відгуків і рекомендацій, надають ОП бази практики, але не беруть участі у проведенні аудиторних занять. Рекомендовано активно залучати роботодавців до проведення аудиторних занять. 4. Доволі вузьке професійне спрямування роботодавців, що залучені до реалізації ОНП. ЕГ рекомендує розширити коло потенційних роботодавців, що дозволить розширити сферу кваліфікації випускників ОП та сприятиме подальшому розвитку ОП. Варто розглянути можливість співпраці даної ОП з ОП ЗВО галузевого спрямування, наприклад, будівництва, суднобудування, аграрної сфери тощо. 5. Стимулювання розвитку викладацької майстерності у ЗВО носить формальний характер, відповідні нормативні документи ЗВО не оновлюються. ЗВО не приділяє великої уваги розвитку викладацької майстерності, що є недоліком у контексті даного підкритерію. Рекомендовано підсилити мотивацію викладачів шляхом запровадження дієвих механізмів стимулювання викладацької майстерності.

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

ОП повністю забезпечена штатом досвідчених висококваліфікованих й мотивованих викладачів, які здатні забезпечувати її успішну реалізацію. ЗВО має можливість сприяння професійному розвитку викладачів. Разом з тим, ЕГ має зауваження, зокрема, у плані практичної підготовки здобувачів, залучення роботодавців та колишніх випускників. Також ЕГ відмічає, що ОНП має неоднорідний склад викладачів щодо рівня їх наукової активності в останні 5 років, що відбивається у кількості наукових публікацій. Стимулювання розвитку викладацької майстерності на ОНП має доволі формальний характер. Враховуючи вагомий потенціал людських ресурсів, вказані зауваження не призводять до невідповідності критерію в цілому

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.

Бібліотека Максимовича складається з двох частин: студентський фонд, де знаходиться навчально-методична література та періодика нових надходжень, та науковий фонд. Вона має 12 відділів, 22 сектори, 25 читальних залів. Біля 3.5 мільйонів книг, видань та інших видів друкованої літератури налічує бібліотека, якої, в тому числі, чимало

присвячено механіці та математиці. Бібліотека надає доступ до багатьох ресурсів: Scopus, Web of science, Springer nature. Бібліотека постійно бере участь у тендерній закупівлі літератури для забезпечення всіх заявок. Читач має можливість залишити запит на документ, який потім відсканують та нададуть. Також наявний міжбібліотечний абонемент, який надає доступ до близько 300 партнерів по всьому світу. У ЗВО обладнано лінгафонний кабінет, мультимедійний клас, у вільному доступі коворкінг-центри для комфортного проведення часу від партнеру ЛУН. Було продемонстровано, що кількість комп'ютерних класів є достатньою для забезпечення досягнення ПРН. Також обладнано чимало експериментальних стендів для проведення лабораторних занять та виконання держбюджетних тем спільно з Інститутом механіки, гранту за підтримки національного фонду досліджень України. На ОП використовуються ліцензійні програмні пакети Mathematica, Statistica, та здебільшого академічний персонал використовує безкоштовні версії програмного забезпечення. Також у ЗВО обладнано перший в Україні кабінет за рахунок роялті. ЕГ запевнили, що активно виділяються кошти на покращення стану аудиторій, зараз ведуться роботи для теплоізоляції приміщень, проте опитування здобувачів показують, що вони не повністю задоволені матеріально-технічними ресурсами. На жаль взяло участь в опитуванні лише 5 здобувачів, та, все одно, в середньому лише 40% задоволено матеріально-технічною базою.

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.

На ММФ працює Wi-Fi мережа, обладнано коворкінг-центри для затишної роботи. Користування послугами бібліотеки є вільним для здобувачів та академічної спільноти (<http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/res/pravya.pdf>), в ній наявний доступ до баз Scopus, Web of Science, Springer Nature. Огляд матеріально-технічної бази та опитування здобувачів підтвердило, що студенти мають вільний доступ до медичного центру, який оснащений сучасним обладнанням. Представники студентського самоврядування запевнили, що відрядження здобувачам оплачуються. Також є можливість покрити інші витрати (наприклад, для дистанційної участі у міжнародній математичній олімпіаді студентський парламент покрив організаційний внесок).

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.

У ЗВО є медкомплекс, спорткомплекс, створено психологічну службу. Проводиться пропаганда здорового способу життя: влаштовуються футбольні турніри та інші змагання. ЕГ запевнили, що регулярно проводиться перевірка пожежних гідрантів та вогнегасників, щомісяця проводиться технічна перевірка ліфтів. У приміщеннях є плани евакуації, наявна система оповіщення. У ЗВО встановлено 3 піаніно, що сприяє покращенню морального стану здобувачів. Гуртожиток у гарному стані, має спортивний зал. Покращення стану студентської інфраструктури відбувається завдяки активній діяльності профкому університету.

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

На факультеті щорічно проводиться конкурс на здобуття «Математичної премії Гензеля та Гуді Цапів», що надається студентам другого рівня навчання за наукові досягнення. Для моніторингу здобувачем свого навчального процесу створено програмне забезпечення "Triton", де здобувач може обирати дисципліни, бачити своє навантаження, оцінки тощо. Також впроваджено студентські квитки, які працюють також у якості проїзного квитка. Студентське самоврядування пропонує соціальну підтримку здобувачам, в разі наявності сімейних проблем. Створено декілька каналів для психологічної підтримки здобувачів: telegram-канал (https://t.me/psy_service_knu), youtube-канал (<https://www.youtube.com/channel/UC7uj4r7NO8xPTw2mFnQVdeQ>), Instagram-сторінка (https://www.instagram.com/ps.knu/?utm_medium=copy_link) та Facebook-сторінка (<https://www.facebook.com/psy.service.knu>). Інформацію щодо навчальних та позанавчальних заходів здобувачі можуть отримати на сайті або в telegram-каналі (https://t.me/s/mm_knu). Під час використання технологій дистанційного навчання, здобувачі мають чимало шляхів для отримання інформаційної підтримки: від перевіреного часом телефонного зв'язку з деканатом, до особистих контактів представників студентського парламенту та пошт декана та заступника декана.

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

Під час огляду матеріально-технічної бази, експерти впевнилися, що для осіб з особливими потребами створено всі необхідні умови: оснащена платформа для переміщення сходами, оснащено вбиральню, встановлено пандус. Згідно з "Правил призначення академічних стипендій студентам, аспірантам і докторантам", стипендіатам які мають дітей віком до трьох років і навчаються на денній формі, виплачуються щомісячна грошова допомога. Анкетування

показало, що здобувачі вважають, що викладачі ставляться з розумінням до потреб здобувачів освіти, приділяють спеціальну увагу особам з особливими потребами. На даній ОНП відсутні студенти, які вимагають особливої підтримки. На ОП «Комп'ютерна механіка» першого рівня освіти навчається здобувач із 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 та процедури вирішення конфліктних ситуацій визначається Етичним кодексом КНУТШ (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>). Розмова з фокус-групами (здобувачі, представники студентського самоврядування) підтвердила, що на факультеті переважає дружня атмосфера, випадків використання зазначених процедур не було. В анкетуванні здобувачі одногосно відмітили, що знають про процедури розв'язань спірних питань. Для надсилання анонімних скарг створено скриньку довіри (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/golovna/contact/>).

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

1. Добре наповнена, велика бібліотека. 2. Розвинена медійна складова для підтримки фізичного та психічного здоров'я здобувачів. 3. Добре розвинена матеріально-технічна складова навчального закладу, що націлена на задоволення різноманітних потреб співробітників та здобувачів (спортивних, творчих, повсякденних, рутинних). 4. Створення власної системи "Triton" для моніторингу академічного навантаження, вибору дисциплін тощо. 5. Під час огляду матеріально-технічної бази, було продемонстровано кабінет, який повністю є обладнаним за рахунок роялті.

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

Не виявлено

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Матеріально-технічна база ВНЗ задовольняє всі потреби здобувачів: забезпечуються гарні умови для навчання та проживання, наявна фінансова підтримка здобувачів, добре розвинена психологічна підтримка, створено власне програмне забезпечення для моніторингу навантаження здобувачів. Співробітники ВНЗ відповідально ставляться до безпеки праці, створено всі умови для здобувачів із особливими потребами. Під час огляду матеріально-технічної бази було продемонстровано перший в Україні кабінет, що обладнано за рахунок роялті. Враховуючи взірцевість Критерію 7 та інноваційність створення комп'ютерного кабінету, вважаємо доцільним оцінити рівень відповідності критерію як А.

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 освітніх програм регулюються положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу (<http://nmc.univ.kiev.ua/docs/Quality-2020.pdf>). Акредитація ОНП «Комп'ютерна механіка» відбувається вперше. Хоч огляд ОП відбувається щороку і регулярно оновлюються робочі програми, оновлення самої ОП відбувається раз на 4-6 років, згідно з політикою університету. Зараз відбувається перше оновлення ОНП, проєкт перебуває на стадії громадського обговорення згідно процедури затвердження ОНП. В КНУТШ було затверджено нову концепцію вивчення іноземних мов

студентами неспеціальних факультетів/інститутів. Врахування нової концепції стало причиною оновлення ОП. Крім цього в проєкті оновлено відомості про викладачів, скориговано мету ОНП та програмні компетентності.

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.

Анкетування здобувачів показало, що більшості студентам відомо про можливість надання пропозицій щодо покращення ОП та ОК. Проте серед поточних студентів ніхто такими можливостями не скористався, що підтвердилося під час зустрічі ЕГ зі здобувачами. Наповнення ОК студенти можуть корегувати під час особистих розмов із викладачем (як приклад було наведено додавання теми, що стосується математичного моделювання ситуації «Хижак-жертва» у дисципліну «Математичне моделювання в задачах континуальної механіки») та під час участі в опитуванні щодо окремих дисциплін. Також здобувачі підтвердили, що вони мають можливість запропонувати свої ідеї щодо дисциплін за вибором під час розмови з гарантом. Під час опитування випускників, Антон Маландій підтвердив, що до думки здобувачів прислухаються. Тобто здобувачам є більш близьким неформальний спосіб залучення до перегляду ОП. Студентське самоврядування підтвердило наявність можливості здобувачів брати участь в оновленні ОП через вчену раду. Як приклад реального впливу здобувачів на освітній процес можна навести інформацію голови студентського парламенту, Поліни Александрової, яка звернулась до заступника декана з пропозицією додати дисципліну вільного вибору «Стохастичний аналіз», що й було зроблено. Проте цей випадок відбувся під час навчання студентки на бакалавраті.

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 ЗВО було створено Раду роботодавців КНУ (<https://www.knu-employers-council.com/>), до якої входять: ANCOR, appflame, BioPharma, Enamine, Equity, EY, Fozzy Group, Huawei, Genesis, GlobalLogic, Integrites, KPMG, lifecell, Sigma Software, SoftServe, ЛУН, «Нова Пошта». Роботодавці переглядають ОП під час онлайн зустрічей, запис останньої можна знайти за посиланням: <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/2022/01/26/zustrich-iz-robotodavtsiamy>. Проте, на зустрічі з ЕГ роботодавці, в основному, давали оцінку рівню підготовки здобувачів і випускників ОНП, професійним якостям викладачів і актуальності знань з комп'ютерної механіки, але не вказали на свої конкретні пропозиції щодо оновлення змісту ОНП. ЕГ запитала у ЗВО документи, що підтверджують участь роботодавців в оновленні ОНП, але надані витяги з протоколів засідань кафедр від 30.11.2021 та 10.09.2021 відносяться до інших питань (участь академічної спільноти у перегляді ОНП та розгляду ОП бакалаврського рівня).

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

Під час опитування випускників, Антон Маландій підтвердив наявність опитування випускників щодо кар'єрного шляху у telegram-групі. Було сформовано асоціацію випускників Alumni MMF, всередині якої проведено опитування в 2019 році, де зібрані дані щодо сфери роботи випускників, а також запитали в них, чи варто навчатися на механіко-математичному факультеті. 73% відповіли, що варто.

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

Останнє оновлення ОП здійснено в 2018 році. В минулому проєкті ОП було виявлено декілька недоліків, які виправлені в новому. Здебільшого ці недоліки не критичні, стосуються доповнення інформації. Такий інтервал між старим та новим проєктами ОП є результатом політики самого ЗВО, яка передбачає оновлення тільки раз на 4-6 років. З одного боку така стратегія не дозволяє точково виправляти/оновлювати окремі пункти ОП, а з іншого ОП – це проєкт, який має визначені цілі, засоби реалізації, кошти, які ухвалюються на певний період. Тому якщо цілі були визначені помилковими, то це є причиною для закриття ОП, а не оновлення. ЗВО не забороняє перегляд ОП, але й не рекомендує прибігати до нього занадто часто.

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 ОНП «Комп'ютерна механіка» другого рівня здійснюється вперше. Оскільки акредитація є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які беруться до уваги під час удосконалення цієї освітньої

програми, немає. При спілкуванні з адміністрацією ЗВО та керівником відділу забезпечення якості освіти КНУ було зазначено, що пропозиції та зауваження, отримані під час акредитації освітніх програм в університеті систематично аналізуються і беруться до уваги при перегляді інших ОП.

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

До створення, оновлення та моніторингу ОП залучено чимало підрозділів: затверджується програма на засіданні кафедри з побажаннями головних стейкхолдерів – здобувачів. Далі долучаються науково-методична комісія, органи студентського самоврядування, галузеві ради роботодавців. Потім навчально-методичний центр організації освітнього процесу надає консультативну допомогу, долучають відділ академічної мобільності, відділ роботи зі студентами та інші загально-університетські структурні підрозділи. Останньою ланкою в процесі є Наглядова Рада, Вчена Рада та Ректор. Академічний персонал бере безпосередню участь в огляді ОП та ОК. Це підтверджується як документально витягами з протоколів засідань кафедри, так і самим академічним персоналом під час зустрічі з ЕГ. Щороку під час засідання кафедри академічний персонал надає пропозиції щодо покращення змісту робочих програм. Викладачі приймають участь у конференціях, викладають в інших країнах та цей досвід вкладають в свої ОК. Як приклад, на зустрічі з ЕГ викладач Григорій Зражевський повідомив, що він перейняв досвід навчальних закладів США та почав давати студентам проєкти, над якими вони працюють групами, але кожний відповідає за свою частину проєкту. Тобто кожний викладач має можливість внести зміни до РНП ОК відповідно своєму баченню та досвіду.

Загальний аналіз щодо Критерію 8:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

1. Значна наукова активність академічного персоналу гарно впливає на покращення освітніх компонент. 2. Здобувач має декілька шляхів для запропонування пропозицій щодо змісту ОП.

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

1. Залучення здобувачів і роботодавців до перегляду ОНП є недостатнім. Варто активніше залучати здобувачів та інших стейкхолдерів до перегляду ОНП.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Внутрішня система забезпечення якості освіти є багаторівневою, теоретично включає в себе всіх стейкхолдерів, проте на практиці здобувачі не беруть активну участь в оновленні ОП та ОК, хоча й ознайомлені з такою можливістю. Загалом система забезпечення якості виглядає дієвою та надійною, гарне враження справляє й персонал, який за цією системою стоїть.

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.

Правила, що регулюють права та обов'язки, є чіткі та зрозумілі, знаходяться у вільному доступі на веб-сайті ЗВО (<https://www.univ.kiev.ua/ua/official>). Статут містить всю необхідну інформацію щодо освітнього процесу, прав та обов'язків його учасників, міжнародну співпрацю тощо (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/statut/statut-22-02-17.pdf>). Також права та обов'язки здобувачів доповнюються Положенням про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Organization-of-the-educational-process.pdf>), Положенням про систему забезпечення якості освіти та освітнього процесу в КНУТШ,

<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Quality-assurance-system-of-education-and-educational-process.pdf>), Етичним кодексом університетської спільноти (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/ethical-code/Ethical-code-of-the-university-community.pdf>), Положенням про систему виявлення та запобігання академічному плагиату у КНУТШ (<https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Detection-and-prevention-of-academic-plagiarism-in-University.pdf>) та антикорупційною програмою КНУТШ (https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/preventing-corruption/antykoruptsiyna_prohrama.pdf). Під час опитування фокус-груп скарг на недотримання перелічених правил та процедур не надходило.

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.

Свої пропозиції щодо змісту ОП стейкхолдери можуть запропонувати на веб-сторінці проектів ОП (<http://www.mechmat.univ.kiev.ua/proiektu-osvitnikh-program/>). Свої пропозиції роботодавці можуть також висловити під час зустрічей із представниками ЗВО, а здобувачі мають вплив на цей процес як особисто, через обговорення із викладачами або через студентський парламент. Опитування здобувачів та анкетування показало малу активність в оновленні ОП, хоча вони й знають про таку можливість. Роботодавці повідомили, що надання зауважень їм зручніше робити безпосередньо під час зустрічей з гарантом.

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.

Інформація про цілі, очікувані результати навчання та компоненти знаходяться на веб-сайті факультету за посиланням: <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/onp-ta-opp/>. Робочі програми дисциплін знаходяться у вільному доступі за посиланням: <http://www.mechmat.univ.kiev.ua/komp-uterna-mekhanika-2/>. Також у вільному доступі викладено новий проект ОП. Вважаємо, що інформація є в достатньому обсязі, та доступною для ознайомлення стейкхолдерами. Анкетування здобувачів підтвердило, що більшість студентів ознайомлені зі змістом ОП. Під час акредитації, скарг на брак обсягу або відсутності будь-якої інформації не надходило.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

1. Всі необхідні документи знаходяться в вільному доступі, є чіткими та зрозумілими.

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

1. Відсутність оновлених редакцій ОНП, починаючи з 2018 року, не дає можливості продемонструвати історію внесених змін і оцінити динаміку розвитку ОНП. Рекомендовано більш регулярно оновлювати версії ОНП.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень B

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Всі необхідні нормативно-правові документи знаходяться в вільному доступі на веб-сайті університету, вони є чіткими та зрозумілими. Проект ОП завчасно оприлюднюється для отримання побажань від стейкхолдерів. Суттєвих недоліків виявлено не було.

Критерій 10. Навчання через дослідження:

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

не застосовується

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

не застосовується

3. Заклад вищої освіти організаційно та матеріально забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів (ад'юнктів) (проведення регулярних конференцій, семінарів, колоквіумів, доступ до використання лабораторій, обладнання тощо).

не застосовується

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

Відсутні

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

Документ підписаний кваліфікованими електронними підписами.

Керівник експертної групи

Роскладка Андрій Анатолійович

Члени експертної групи

Флегантов Леонід Олексійович

Красій Данило Максимович