

ЗВІТ

Про результати акредитаційної експертизи освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний авіаційний університет
Освітня програма	49910 Комп'ютерна інженерія
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія

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	Національний авіаційний університет
Назва ВСП ЗВО	не застосовується
ID освітньої програми в ЄДЕБО	49910
Назва ОП	Комп'ютерна інженерія
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Доктор філософії
Вид освітньої програми	Освітньо-наукова

2. Відомості про склад експертної групи та акредитаційну експертизу

Склад експертної групи	Купін Андрій Іванович, Усік Анна Миколаївна, Гунченко Юрій Олександрович (керівник)
Залучений представник роботодавців	не застосовується
Дати візиту до ЗВО	25.01.2022 р. – 27.01.2022 р.

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

Відомості про самооцінювання ОП <https://nau.edu.ua/download/%D0%9E%D0%9F/%D0%90%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%85%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC/2021-2022/49910%20%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%A1%D0%9E%20123%20PhD.pdf>

Програма візиту експертної групи <http://ksm.nau.edu.ua/html/files/news/akreditacia-onp-123/programa.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

Освітньо-наукова програма «Комп'ютерна інженерія» відповідає критеріям акредитації. Загальні враження про освітню програму та освітній процес є позитивними. ОП є актуальною, збалансованою у контексті врахування сучасних вимог ринку праці та інтересів стейкхолдерів, узгодженою з місією та стратегією розвитку. В даній ОП враховано особливості та сучасні вимоги ринку праці, галузевий та регіональний контекст, вона підтримується керівництвом та стейкхолдерами, які висловлюють свою зацікавленість та позитивне відношення до неї. За результатами аналізу наданих документів та проведених дистанційних зустрічей експертна група (ЕГ) встановила що навчальний процес проводиться на належному рівні, орієнтований на забезпечення якості. ОП функціонує у освітньому середовищі, яке сприймається аспірантами як комфортне, її матеріально-технічне та інформаційне забезпечення відповідають сучасним вимогам. Особливо слід відмітити досить потужний кадровий склад НПП, де зосереджено багато провідних фахівців спеціальності з НАУ, інших ЗВО, НАН України. ОП має активного гаранта, який є відомим і визнаним науковцем в області «Комп'ютерної інженерії». Академічна та професійна кваліфікація викладацького складу відповідає вимогам, НПП є активними науковими дослідниками мотивованими до професійного розвитку. Гарант та члени групи забезпечення мають активну позицію щодо забезпечення якості освітнього процесу та позитивно реагують на зауваження та рекомендації експертної групи щодо вдосконалення ОП. За більшістю критеріїв спостерігаються стандартні підходи, відсутність суттєвої унікальності та інновацій. Разом з тим освітня програма та освітня діяльність за цією програмою в тій чи іншій мірі відповідає всім критеріям Положення про акредитацію освітніх програм з недоліками або зауваженнями, які не є суттєвими (рівень В). Отже, ОП має досить гарні перспективи для подальшого успішного розвитку у майбутньому.

Підсумок сильних сторін програми та позитивних практик

- наявність спецради за базовою науковою спец. 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти, де відбуваються захисти докторських та кандидатських дисертацій, що в перспективі створює необхідні підстави для організації разових спецрад для захисту дисертацій докторів філософії за спец. 123, а також створює потужний кадровий резерв для успішного розвитку ОП у майбутньому; - спостерігається добра координація в питаннях постійного поліпшення ОП серед всіх зацікавлених сторін (НПП, здобувачі, стейкхолдери, академічна спільнота), а до навчального процесу залучаються академічна спільнота (ЗВО, НАН України), провідні фахівці ІТ-галузі; - досить потужна участь аспірантів та керівників у міжнародних конференціях (в т.ч. з індексацією у Scopus, WoS); - наявні ефективні заходи мотивації кадрового складу (в т.ч. матеріально, компенсація витрат на публікації у НМБД типу Scopus/WoS), ЗВО має власну ефективну систему визначення рейтингових показників; - зміст ОП повністю відповідає науковим інтересам здобувачів і забезпечує їх повноцінну підготовку як до дослідницької, так і до викладацької діяльності у сфері комп'ютерної інженерії, а наукова діяльність аспірантів відповідає напрямам досліджень їх наукових керівників; - наукові керівники аспірантів беруть участь в наукових проектах, НДР, грантових програмах з міжнародної академічної мобільності, а також ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю;

Підсумок слабких сторін програми та рекомендації з її удосконалення

До слабких сторін ЕГ відносить наступне: - відсутність анкетування роботодавців, випускників та НПП щодо цілей та результатів навчання за ОП; - існує неповна узгодженість між наявними компетентностями та освітніми компонентами; - можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір навчальних дисциплін – обмежено; - набуття соціальних навичок обмежено зазначеними в ОП загальними компетентностями, що не завжди може в повній мірі відповідати цілям та побажанням здобувачів; - фактичне навантаження здобувачів не в повній мірі відповідає зазначеному у ОП; - недостатня нормативна база ЗВО у контексті академічної мобільності, неформальної та інформальної освіти; - стандартні підходи, відсутність унікальності та суттєвих інновацій для більшості критеріїв (за виключенням критерію №6) при викладанні на ОП; - до проекту ОП не додаються таблиці обговорення та внесення пропозицій; Рекомендації: - до процесу перегляду більш активно залучати стейкхолдерів, проводити анкетування роботодавців, випускників та науково-педагогічного персоналу; - переглянути та урізноманітнити набір компетентностей та ПРН; перерозподілити їх більш притаманно між освітніми компонентами; навести в ОП взаємозв'язки між ОК; більш ретельно підходити до складання ОП та її елементів; - поширити можливості здобувачів по вибору ОК, а саме урізноманітнити перелік вибіркових дисциплін, не обмежувати їх вибір; - привести у відповідність до Навчального плану та Освітньої програми розклад та фактичне навантаження здобувачів, розміщувати на офіційному сайті ЗВО актуальну інформацію щодо розкладу занять та засоби комунікації з викладачами; - переглянути Положення, які будуть визначати чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти; - визначити в НАУ та послідовно дотримуватися чітких та зрозумілих правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній та інформальній освіті; - висвітлювати на сайті поруч із проектом ОП таблицю обговорення та внесення пропозицій до

ОП з метою розуміння стейкхолдерами, які їх пропозиції були прийняті та враховані в ОП; - розповсюджувати практику міжнародної академічної мобільності серед НПП, що працюють на ОНП, більше задіювати можливості, які надає університет для академічної мобільності та/або участі в міжнародних проектах здобувачів спец. 123; - впровадити власні форми атестації здобувачів вищої освіти; - розміщувати на офіційному сайті більш розгорнуту інформацію стосовно НПП на їх особистих досягнень (зокрема, наукових спеціальностей, тематики захищених дисертацій, базової освіти, підвищення кваліфікації тощо); - поширити роботу з оновлення матеріально-технічної бази для ОП, залучивши, зокрема, грантові кошти, кошти за виконання держбюджетних та госпдоговірних робіт, а також спонсорську допомогу від роботодавців; - відновити роботу Ради з якості, заповнити сайт відповідними актуальними документами.

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.

Ціллю Освітньо-наукової програми «Комп'ютерна інженерія» третього рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» (редакції 2021 р.) є підготовка висококваліфікованих наукових кадрів для наукових та освітніх установ, органів держ. влади, підприємств, які здатні проводити науково-дослідну, науково-педагогічну та практичну діяльність через генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти. Як зазначено в ОНП, її основний фокус спрямовано на підготовку висококваліфікованих конкурентоспроможних фахівців, набуття ними фундаментальних знань та навичок для проведення наукових досліджень, ефективного вирішення проблем комп'ютерної інженерії. ЕГ встановила, що мета ОНП відповідає «Доктрині розвитку Національного авіаційного університету на 2015 – 2024 роки» (<https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/doktryna-rozvytku.html>) та «Стратегії розвитку національного авіаційного університету до 2030 р.» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Strategija_NAU_2019.pdf): місії – «розвиток суспільства на національному та міжнародному рівнях через як генерацію нових знань та інноваційних ідей на основі інтеграції та інтернаціоналізації освіти, досліджень і практики, так і надання високоякісних освітніх та науково-дослідних послуг»; стратегії у поєднанні п'яти основних напрямків – освітній процес, розвиток і трансфер наукових досліджень, інтернаціоналізація, кадрова політика, інноваційний менеджмент. Згідно стратегії розвитку Концептуальним напрямом освітньої діяльності НАУ є забезпечення якісної вищої освіти кожного здобувача задля їхньої конкурентоспроможності на глобальному ринку праці, що дозволить їм зробити позитивний внесок у розвиток суспільства. Також цілі ОНП корелюють з «Контекстом національного авіаційного університету» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Kontekst_NAU_2019_end.pdf) у частинах: пріоритетів діяльності Університету у інтеграції в міжнародний науково-освітній простір; прогресивних тенденцій вищої освіти у освітньому процесі; залучення досвідчених науково-педагогічних кадрів; модернізації навчальної бази; використання новітніх інформаційних технологій; ефективного оволодіння професією і формуванню особистості нової генерації. Під час зустрічі 2 з менеджментом НАУ, проректором було зазначено, що адміністрація та НПП ставлять за мету підготовку фахівців в області комп'ютерної інженерії, які в подальшому будуть затребувані на ринку праці всіх рівнів, ІТ-компаній регіону та України, які потребують фахівців з комп'ютерної інженерії. Під час бесід, в тому числі з представниками роботодавців, було підтверджено актуальність та індивідуальність ОНП. ЕГ дійшла висновку, що представлена ОНП у повній мірі відповідає якісним характеристикам у контексті підкритерію 1.1, в ній чітко сформульовані цілі, які відповідають місії та стратегії розвитку Національного авіаційного університету.

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

ЕГ в процесі інтерв'ювання з фокус-групами НПП та представниками роботодавців встановила, що цілі та ПРН ОНП визначалися із врахуванням позицій та потреб як зовнішніх, так і внутрішніх стейкхолдерів. Проект ОНП 2021 було розміщено на офіційному сайті за адресою <https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/proekti/proekti-osvitno-profesiynih-program/proekti-osvitno-profesiynih-program-2021.html>, де крім проекту ОНП надано дані гаранта з його поштовою скринькою, наведено Рецензію-відгук від заступника директора з наукової роботи Інституту проблем моделювання в енергетиці д.т.н., с.н.с. Чемериса О.А., кінцевий строк подачі пропозицій. Наданий ЕГ витяг з протоколу засідання кафедри

(<http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/%d0%92%d0%b8%d1%82%d1%8f%d0%b3%20%d1%81%20%d0%bf%d1%80%d0%be%d1%82%d0%be%d0%ba%d0%be%d0%bb%d1%83.pdf>) ілюструє участь роботодавців, викладачів у обговоренні ОНП. НПП Проценко М.М. запропонував змінити назву і аспекти практики; зовнішні стейкхолдери Боюн В.П. запропонував посилити дослідження динамічних реконфігурованих систем, Чемерис О.А. запропонував окрему навчальну дисципліну «Аналіз сигнатурних засобів захисту інформаційних систем на базі ПЛІС», Буцік І.М. запропонував посилити в ОНП питання розробки та застосування комп'ютерних систем в авіаційній діяльності; здобувач Максименко А.М. запропонував отримувати навички написання наукових текстів з дотриманням фахових, правових та етичних норм. З наданих документів не можна зробити висновок про те які з цих пропозицій було враховано, та про пропозиції, надані під час розміщення проекту ОНП на офіційному сайті ЗВО. Роботодавці, викладачі інших кафедр повідомили, що обговорювали свої пропозиції до ОНП з гарантом – Жуковим І.А. ЕГ проаналізувала питання анкетування здобувачів (<http://surl.li/bggeh>) та з'ясувала що вони містять перелік питань, пов'язаних з актуальністю змісту та якістю викладання на ОНП. При цьому з'ясовано, що роботодавці, викладачі та випускники ОНП не анкетувалися. ЕГ робить висновок, що діяльність за ОП в цілому відповідає вимогам підкритерія 1.2, цілі освітньої програми та програмні результати навчання визначаються з урахуванням позицій та потреб заінтересованих сторін, при цьому рекомендує посилити залучення стейкхолдерів та впровадити опитування (анкетування) роботодавців, викладачів та випускників ОНП.

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.

ОНП «Комп'ютерна інженерія» спрямована на підготовку наукових кадрів, здатних проводити самостійну науково-дослідну, педагогічну та практичну діяльність в галузі ІТ через генерацію нових знань та інформаційних систем. Основний фокус спрямований на набуття фундаментальних знань та практичних навичок для проведення наукових досліджень, вирішення теоретичних та прикладних проблем комп'ютерної інженерії. ОНП охоплює широке коло сучасних напрямків, дає змогу здобувачам вивчати основи створення вискоєфективних технічних і програмних компонентів комп'ютерних систем та мереж; моделі, методи та засоби дослідження трафіку розподілених систем; технології штучного інтелекту в комп'ютерній інженерії; технології захисту інформації; моделювання об'єктів та методи обробки даних у комп'ютерній інженерії. ЕГ встановила що цілі ОП та ПРН навчання визначаються з урахуванням НТУУ «КПІ», Інституту кібернетики ім. В.М.Глушкова, Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Пухова, Національного аерокосмічного університету «ХАІ», Донецького НТУ, ХНУРЕ, НУ «Львівська політехніка», ДУТ, Криворізького НУ, Одеського НПУ, Вінницького НТУ, Ужгородського НУ, Західнопоморського технологічного університету (Щецин, Польща), Національної академії авіації Азербайджану, Ташкентського університету інформаційних технологій де працюють багато його колег. Гарант показав, що галузевий та регіональний аспекти при розробленні ОНП враховувалися. Насамперед, випускники ОНП є майбутніми викладачами, насамперед для власних потреб НАУ, деякі з них вже з першого курсу працюють викладачами за сумісництвом. Врахуванню сучасних потреб в комп'ютерній інженерії також сприяє наявність Спеціалізованої вченої ради Д 26.062.07 з захисту дисертацій, головою якої є гарант, а співробітники кафедри та факультету – її членами. Опитування роботодавців показало, що всі вони задоволені компетентностями та програмними результатами навчання за ОНП, вважають знання здобувачів ВО відповідними до тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, а рівень підготовки достатнім для отримання роботи і зайняття відповідних посад. ЕГ встановила що цілі ОП та ПРН навчання визначаються з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності, ринку праці, галузевого та регіонального контексту, досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм.

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 цією ОНП відсутній. Визначені в ОНП цілі та програмні результати навчання сформульовано в термінах компетентнісного підходу та в цілому враховують вимоги Національної рамки кваліфікацій (НРК). Інтегральна компетентність та програмні результати навчання ОНП «Комп'ютерна інженерія» дозволяють забезпечити комплексні знання та здатність розв'язувати наукові та прикладні проблеми в галузі комп'ютерної інженерії, проводити науково-практичну, дослідно-інноваційну та педагогічну діяльність, впроваджувати отримані наукові результати. Дескриптори НРК були взяті як основа для опису професійних та загальних компетентностей ОНП рівня доктора філософії, вони відповідають 8-му рівню НРК. ЕГ вважає, що програмні результати навчання за даною ОНП відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для третього (освітньо-наукового) рівня. ОНП відповідає 4 групам компетентностей, які передбачені пунктом 27 «Порядку підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у ЗВО (наукових установах)» (Постанова КМУ від 23 березня 2016 р. № 261), а саме: 1) з глибинних знань зі спеціальності: ОК «Системносинергетичне моделювання об'єктів досліджень та математичні методи обробки даних у комп'ютерній інженерії», «Методи, засоби та технології захисту інформації в комп'ютерних мережах», «Теоретичні основи створення вискоєфективних технічних і програмних компонентів комп'ютерних систем та мереж», «Моделі, методи та засоби дослідження трафіку розподілених комп'ютерних систем», «Методи, засоби та технології штучного інтелекту в комп'ютерній інженерії»; 2) із загальнонаукового (філософського) світогляду: ОК «Філософія науки та інновацій», «Інноваційні методи прийняття рішень в соціотехнічних та соціокультурних системах», «Когнітивні технології прогнозування стану

соціотехнічних та соціокультурних систем»; 3) з блоку універсальних навичок науковця: ОК «Правове, економічне та інформаційне забезпечення наукових досліджень»; 4) володіння усною та письмовою англійською мовою: ОК «Англійська мова наукового спрямування», «Академічне письмо англійською мовою (English academic writing)». Окремо слід виділити підготовку до викладацької діяльності, яка забезпечується через обов'язковий ОК «Андрогогіка та інноваційні освітні технології вищої школи», «Фахова науково-педагогічна практика» (<http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/%Do%9E%Do%9D%Do%9F%20123.pdf>). ЕГ робить висновок про відповідність програмних результатів навчання вимогам Національної рамки кваліфікацій для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

Загальний аналіз щодо Критерію 1:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 1.

Сильними сторонами ОНП у контексті відповідності Критерію 1 є: - відповідність цілей ОНП Доктрині розвитку та Стратегії розвитку національного авіаційного університету; - урахування тенденцій розвитку спеціальності, досвіду вітчизняних та закордонних освітніх програм під час формулювання цілей і програмних результатів навчання; - відповідність результатів навчання вимогам НРК щодо третього (освітньо-наукового) рівня.

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

До слабких сторін ЕГ відносить наступне: - недостатньо активне залучення стейкхолдерів до участі у процесі перегляду ОП; - відсутність анкетування роботодавців, випускників та НПП щодо цілей та результатів навчання за ОП. Рекомендації: – до процесу перегляду більш активно залучати стейкхолдерів; - проводити анкетування роботодавців, випускників та науково-педагогічного персоналу.

Рівень відповідності Критерію 1.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 1.

Враховуючи чітко сформовані цілі та програмні результати навчання ОНП, що відображають тенденції розвитку спеціальності, досвіду вітчизняних та закордонних програм, а також їхню відповідність місії та стратегії університету, і значний рівень узгодженості із якісними характеристиками за підкритеріями 1.1, 1.3, 1.4 Критерію 1, ЕГ робить висновок, що ОНП «Комп'ютерна інженерія» в контексті Критерію 1 відповідає рівню В.

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).

Стандарт щодо ОНП 3 рівня за спеціальністю 123 відсутній. Обсяг освітньої програми відповідно до відомостей СО та ОНП-2021 складає 60 кредитів, 15 (25%) з яких є вибірковыми, що задовольняє вимогам законодавства. Це відповідає «Положення про освітні програми НАУ» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/14_05_2020/2020_05_12_Pologenja_pro_osvitni_programi_NAU_end2.pdf), згідно якому обсяг ОНП третього рівня повинен складати 30 – 60 кредитів. Представлені навчальний план (НП) та індивідуальні плани здобувачів (<http://surl.li/bghtv>) (тільки один з представлених панів здобувачів містить освітню складову) підтверджують такий розподіл. Аналіз матриці відповідності компетентностей компонентам ОНП (розділ 4) та матриці забезпечення програмних результатів навчання компонентам ОП (розділ 5), представлені у ОНП демонструють покриття зазначених елементів обов'язковими ОК. Обсяг освітніх компонентів складає від 3 до 6 кредитів ЄКТС. ЕГ робить висновок про відповідність обсягу освітньої програми та її окремих освітніх компонентів вимогам законодавства (Постанова КМУ від 23.03.2016 № 261), рекомендаціям Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти та внутрішнім положенням ЗВО.

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

В ОНП представлено ОК, які формують компетентності та програмні результати навчання за наступними складовими (відповідно ОНП-2001): загальнонаукові (філософські) компетентності ОК1.1.1 – ОК1.1.3 (9 кредитів); універсальні навички дослідника та викладача ОК1.2.1, ОК1.2.2 (9 кредитів); глибинні знання зі спеціальності ОК1.3.1 – ОК1.3.5 (15 кредитів); мовні компетентності ОК1.4.1, ОК1.4.2 (6 кредитів); практична підготовка ОК1.5.1 (6 кредитів). Аналіз робочих програм обов'язкових дисциплін (<http://surl.li/bgilk>) показав, що вони забезпечують набуття знань по моделюванню об'єктів та обробки даних, захисту інформації в комп'ютерних мережах, створенню високоефективних комп'ютерних систем та мереж, технологіям штучного інтелекту, що разом з набуттям універсальних навичок дослідника та принципами академічної доброчесності - надає можливість досягти мету та програмні результати навчання, заявлені у ОНП. Вибіркові ОК ВК1 – ВК3, загальним обсягом 15 кредитів, заздалегідь прописано у ОНП, посилюють глибинні знання зі спеціальності, додатково формують елементи спеціальних компетентностей та програмних результатів навчання. Структурно-логічна схема наведено у розділі 2.2 освітньої програми, в ній наведено обов'язкові та вибіркові ОК за семестрами навчання, але відсутні взаємозв'язки між ОК, що не дозволяє у повному обсязі дослідити їх взаємозв'язки. У попередніх ОНП (<http://surl.li/bgign>) такі взаємозв'язки наведено, по ним можна побачити послідовність та взаємозв'язок між ОК. Аналіз наведених в ОНП компетентностей (розділ 6), програмних результатів навчання (розділ 7) та матриці відповідності їх освітнім компонентам (п. 4, 5) дозволив зробити наступні висновки. Не всі зазначені в ОНП компетентності відповідають наведеним ОК, так, наприклад, компетентності (ЗК2 – ЗК4) що відповідають дисциплінам англійської мови та письма ОК1.4.1, ОК1.4.2, не містять жодного слова про мовні компетентності. Викликає непорозуміння однаковий набір ПРН (п. 5 ОНП) у ОК 1.2.2, ОК1.4.1, ОК1.4.2, ОК1.5.1, при цьому всі вони перекриваються ОК1.2.1. Наведений аналіз дозволяє ЕГ рекомендувати: переглянути та доповнити набір компетентностей та ПРН; перерозподілити їх більш притаманно між освітніми компонентами; навести в ОНП взаємозв'язки між ОК; більш ретельно підходити до складання ОП та її елементів. При цьому ЕГ вважає, що заявлені в ОНП ОК у сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання, при цьому існує неповна узгодженість між наявними компетентностями та освітніми компонентами.

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

Аналіз ОНП, робочих програм ОК (<http://surl.li/bgilk>), інтерв'ювання стейкхолдерів показали що зміст освітньої програми в цілому відповідає предметній області спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія. В результаті навчання здобувачі набувають знання про математичні моделі об'єктів і процесів комп'ютерної інженерії; розв'язувати теоретичні та прикладні задачі комп'ютерної інженерії; виконувати експериментальні та теоретичні дослідження кіберфізичних систем; застосовувати сучасні інструменти та інформаційні технології – обробки інформації, інтелектуального аналізу даних, штучного інтелекту, обробки великих даних в комп'ютерних системах; застосовувати моделі та методи, сучасні програми та інструментальні засоби для дослідження розподілених комп'ютерних систем та мереж. Представлені тематики дисертаційних досліджень (<http://surl.li/bgivg>), звіти здобувачів з витягами (<http://surl.li/bgiwi>) та представлені копії індивідуальних планів (<http://surl.li/bghtv>) показують відповідність діючих та можливих тем дисертаційних досліджень предметній області зазначеної спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія. Слід зазначити, що здобувачі активно приймають участь у виконанні НДР за тематикою своїх робіт, про що свідчить спілкування з викладачами та аспірантами, надані матеріали (<http://surl.li/bgixw>). ЕГ робить висновок про відповідність змісту освітньої програми та її окремих компонентів предметній області визначеної для неї спеціальності – 123 Комп'ютерна інженерія.

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

В НАУ формування індивідуальної освітньої траєкторії повинно відбуватися до «Положення про порядок формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти в Національному авіаційному університеті» (<https://nau.edu.ua/site/variables/news/2021/11/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D0%86%D0%BD%D0%B4.%20%D0%BE%D1%81%D0%B2.%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%94%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8E%202021.pdf>), де визначено обсяг обов'язкових та вибіркових ОК, вимоги до вибіркових дисциплін та їх кількості. Перед початком обрання вибіркових дисциплін здобувачі вищої освіти знайомляться з порядком, термінами та особливостями процесу їх обрання. При цьому випускова кафедра повинна навести список рекомендованих дисциплін, які вважаються обраними якщо здобувачі не обирають інші ОК. Згідно зазначеному Положенню, для третього (освітньо-наукового) рівня повинно бути 3 вибіркових ОК у 4 семестрі, обсягом 5 кредит кожний, причому мінімум один з цих ОК повинен бути не фаховим (з неспорідненої спеціальності). Аналіз наданих документів показав, що у ОНП (<http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/%D0%9E%D0%9D%D0%9F%20123.pdf>) вибіркові дисципліни ВК1 – ВК3 заздалегідь прописано, що викликає сумнів у можливості їх обрання здобувачами. Крім того, всі зазначені в ОНП вибіркові ОК належать до циклу дисциплін з оволодіння глибинного знання зі спеціальності; в наданих копіях індивідуальних планів здобувачів (<http://surl.li/bghtv>), тільки в одному міститься освітня складова, в жодному немає заяв, або інших документів, які б ілюстрували вибір дисциплін. Як пояснили гарант, завідувач аспірантури та

начальник відділу моніторингу якості це є технічною помилкою, здобувачі можуть обрати ОК з будь-яких освітніх програм і навіть рівнів. Спількування з викладачами показало, що перелік вибіркового ОК узгоджувався з роботодавцями. Аналіз результатів анкетування аспірантів (<http://surl.li/bggeh>) показав, що дві третини здобувачів вважають достатньою можливість вільного вибору дисциплін. На зустрічі з аспірантами, ними було продемонстровано на сайті університету сторінку з переліком (банком) вибіркового ОК рівня бакалавр та магістр (<http://ksm.nau.edu.ua/educational-process/%D0%B2%D0%B8%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%96-%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86%D0%B8%D0%BF%D0%BB%D1%96%D0%BD%D0%B8/>), які вони мали можливість обрати. Формуванню індивідуальної освітньої та наукової траєкторії сприяє вибір теми дисертаційного дослідження, можливість прийняти участь у НДР кафедри. ЕГ дійшла висновку що за ОНП «Комп'ютерна інженерія» надає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір навчальних дисциплін, але на думку ЕГ такий вибір обмежено.

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

ОНП та навчальний план передбачають практичну підготовку насамперед у ОК 1.5.1 «Фахова науково-педагогічна практика» обсягом 6 кредитів, яка, згідно графіку навчального процесу, проходить протягом 4 тижнів у січні-лютому між третім та четвертим семестрами, що відповідає початку весняного семестру для здобувачів першого та другого рівня вищої освіти. Згідно програми практики (<http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D1%88%D0%BA%D0%BE.pdf>), вона слугує для підготовки аспірантів до викладацької діяльності. Завданнями практики є: оволодіння аспірантами технологіями, методами та методиками викладання дисциплін; виховання творчого підходу до навчально-методичної роботи, наукової діяльності та підвищення власної кваліфікації; вміння готувати лекційний матеріал, логічно та послідовно викладати, знаходити контакт з аудиторією; здатність до критичного оцінювання проведення занять. Під час практики аспірант повинен: відвідати заняття, які проводять провідні викладачі кафедри (12 год.), відвідати заняття інших аспірантів (8 год.); підготувати конспект лекцій; розробити лабораторну роботу, завдань до лабораторних/семінарських занять; підготувати мультимедійну презентацію; самостійно провести лекційні, лабораторні, практичні заняття обсягом 60 год. Опанування ОК1.2.2 «Андрогагіка та інноваційні освітні технології вищої школи» разом з ОК1.2.1, ОКОК1.3.1, ОК1.4.1, ОК1.4.2 направлено на набуття таких компетентностей як ЗКО3 – Здатність до використання сучасних ІТ у науковій та педагогічній діяльності, ЗКО4 – Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у ЗВО. Майже всі програмні результати навчання ПРН01 – ПРН10 пов'язані з різними аспектами проведення наукових досліджень, що разом з широким залученням здобувачів до участі у НДР надає їм практичні навички виконання науково-дослідної роботи. Матеріальна база (продемонстрована під час відповідного огляду), лабораторії випускових кафедр та факультету (https://drive.google.com/file/d/1L1D-buVlqwCw_AOz-sPvq54Euyat3QT7/view) надає можливість проводити наукові дослідження за тематикою наукових досліджень. Як зазначили роботодавці, аспіранти можуть частину своїх досліджень виконувати в їх установах, (наприклад Інститут кібернетики ім. В. Глушкова НАН України, ІПМЕ ім. Г. Пухова НАН України) де є необхідне обладнання для проведення експериментів та значні обчислювальні потужності. На думку ЕГ, опанування ОК «Фахова науково-педагогічна практика» та «Андрогагіка та інноваційні освітні технології вищої школи» у достатній мірі забезпечують набуття практичних знань та навичок викладацької діяльності у ЗВО, наявні ПРН та майже всі ОК надають практичні навички проведення науково-дослідних робіт, що у сукупності дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності.

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

В ОНП згідно «Положення про порядок формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти в Національному авіаційному університеті» (<https://nau.edu.ua/site/variables/news/2021/11/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%20%D0%86%D0%BD%D0%B4.%20%D0%BE%D1%81%D0%B2.%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%94%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8E%202021.pdf>), передбачено обрання 3 дисциплін по 5 кредитів. Всі ці дисципліни на основі рекомендацій стейкхолдерів (переважно роботодавців) належать до фахових дисциплін з глибинних знань зі спеціальності, що обмежує набуття soft skills, крім того, вони заздалегідь прописані у ОНП, що ускладнює вибір. Набуття soft skills передбачено шляхом набуття загальних компетентностей ЗКО1 – ЗКО4, які набуваються при вивченні обов'язкових дисциплін циклу загальнонаукових (філософських) ОК1.1.1 – ОК1.1.3, циклу набуття універсальних навичок дослідника та викладача ОК1.2.1 – ОК1.2.1 та циклу здобуття мовних компетентностей ОК1.4.1 – ОК1.4.2. Загальні компетентності ОНП дозволяють набути: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових знань, проводити оригінальні наукові дослідження (ЗКО1); здатність до когнітивного аналізу, до формуванню системного наукового світогляду, методології проведення наукових досліджень, розвиток загальнокультурного кругозору, дотримання етики та правил академічної доброчесності (ЗКО2); здатність використовувати сучасні інформаційні технології, інформаційних ресурсів Інтернет (ЗКО3); здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність, застосовувати інноваційні технології, знати положення освітнього законодавства України, міжнародні правові стандарти (ЗКО4). Набуттю soft skills також сприяє залучення здобувачів до виконання НДР (<http://surl.li/bgixw>), підготовка ними наукових публікацій, виступи та апробації наукових досліджень на конференціях, звіти та виступи на засіданнях кафедри (<http://surl.li/bgiwi>). ЕГ дійшла висновку, що в цілому здобувачі ВО можуть набути соціальні навички (soft

skills), що відповідають заявленим цілям, але це набуття обмежено зазначеними в ОНП загальними компетентностями, що не завжди може в повній мірі відповідати цілям та побажанням здобувачів. ЕГ рекомендує урізноманітнити перелік вибіркових дисциплін, не обмежувати здобувачів у їх виборі.

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

Професійного стандарту за спеціальністю 123 - комп'ютерна інженерія немає.

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.

При аналізі ОНП, робочих програм, індивідуальних планів здобувачів (<http://surl.li/bghtv>), інтерв'юванні зі здобувачами та НПП ЕГ з'ясувала, що реальний обсяг освітньої програми складає 60 кредитів, що відповідає внутрішнім положенням ЗВО (Положення про освітні програми НАУ https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/14_05_2020/2020_05_12_Pologenja_pro_osvitni_programi_NAU_end2.pdf). Обсяг окремих ОК складає 3 або 6 кредитів для обов'язкових ОК, 5 кредитів для вибіркових ОК, 6 кредитів на Фахову науково-педагогічну практику. Виходячи з Навчального плану, обсяг аудиторного навантаження для всіх обов'язкових ОК складає 3 (для ОК1.2.1 – 6) години на тиждень, що дорівнює 30 або 60 годинам, з урахуванням тривалості семестру 10 тижнів. У вибіркових ОК аудиторне навантаження складає 5 годин на тиждень (50 годин за семестр), при цьому всі вибіркові ОК мають по 5 кредитів. Таким чином, частка аудиторного навантаження складає від 33% для всіх обов'язкових та вибіркових ОК. Опитування фокус-групи здобувачів ВО та аналіз результатів їх анкетування виявили, що студенти задоволені обсягом навчального навантаження (самостійної роботи), вважають такий розподіл доцільним. В той-же час, здобувачі повідомили, що кількість пар на тиждень у них складає 3 – 4 (тобто 6 – 8 годин), що не відповідає наданому НП. Аналіз наданих посилань на розклад занять (<https://nau.edu.ua/ua/menu/science/aspirantura-doktorantura/aspirantura/navchannya-za-programami-phd.html>) виявив відсутність розкладу на офіційному сайті, інформація про розклад занять міститься у файлах (відповідь на питання 24 ЕГ), де у першому семестрі 1 курсу наявно в середньому 8 пар на тиждень (відповідає НП), у першому семестрі 2 курсу – 5 пар на тиждень (що не відповідає НП). При цьому не по всіх ОК присутні посилання на засоби комунікації з викладачем. ЕГ вважає, що обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи) відповідає вимогам законодавства та внутрішнім положенням ЗВО, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання, але фактичне навантаження не в повній мірі відповідає зазначеному у НП. ЕГ рекомендує привести у відповідність до Навчального плану та Освітньої програми розклад та фактичне навантаження здобувачів, розміщувати на офіційному сайті ЗВО актуальну інформацію щодо розкладу занять та засоби комунікації з викладачами.

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

Підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти з ОНП “Комп'ютерна інженерія” не передбачена.

Загальний аналіз щодо Критерію 2:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 2.

- Заявлені в ОНП ОК у сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання. - Відповідність змісту освітньої програми та її окремих компонентів предметній області визначеної для неї спеціальності – 123 Комп'ютерна інженерія.

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

Слабкі сторони: - Заявлені в ОНП ОК у сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання, але при цьому існує неповна узгодженість між наявними компетентностями та освітніми компонентами. - Можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір навчальних дисциплін – обмежено. - Набуття соціальних навичок обмежено зазначеними в ОНП загальними компетентностями, що не завжди може в повній мірі відповідати цілям та побажанням здобувачів. - Обсяг освітньої програми та окремих освітніх компонентів (у кредитах Європейської кредитної трансферно-накопичувальної

системи) відповідає вимогам законодавства та внутрішнім положенням ЗВО, є відповідним для досягнення цілей та програмних результатів навчання, але фактичне навантаження не в повній мірі відповідає зазначеному у НП. Рекомендації: - Переглянути та урізноманітнити набір компетентностей та ПРН; перерозподілити їх більш притаманно між освітніми компонентами; навести в ОНП взаємозв'язки між ОК; більш ретельно підходити до складання ОП та її елементів. - Поширити можливості здобувачів по вибору ОК. - Урізноманітнити перелік вибіркових дисциплін, не обмежувати їх вибір. - Привести у відповідність до Навчального плану та Освітньої програми розклад та фактичне навантаження здобувачів, розміщувати на офіційному сайті ЗВО актуальну інформацію щодо розкладу занять та засоби комунікації з викладачами.

Рівень відповідності Критерію 2.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 2.

ОНП та освітні компоненти відповідають предметній області, у сукупності дозволяють досягти заявлених цілей та програмних результатів навчання, в ОНП у достатній мірі забезпечують набуття практичних знань та навичок викладацької діяльності, що у сукупності дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності. Сформульовані слабкі сторони можуть бути покращені та суттєво не впливають на здійснення освітньої діяльності, якість підготовки здобувачів за ОНП “Комп’ютерна інженерія” третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти дозволяє досягти заявленої мети, що відповідає рівню відповідності “В” за критерієм 2.

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

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

Посилання, наведено у відомостях СО не є дійсним. Сторінка приймальної комісії НАУ знаходиться за адресою <https://pk.nau.edu.ua>. Тут містяться посилання на відділ аспірантури та докторантури (<https://nau.edu.ua/ua/menu/science/aspirantura-doktorantura>), правила прийому 2022 р. (<https://pk.nau.edu.ua/pravya-priyomu-2022>), інформація для абітурієнтів, інформація про навчання: спеціальності (<https://pk.nau.edu.ua/spetsialnosti>). Правила прийому до аспірантури на 2022 р. містяться за посиланням <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/aspirantura-doktorantura/aspirantura/pro-vnesennya-zmin-do-pravil-priyomu-do-aspiranturi-ta-doktoranturi-nau-u-2017.html>. Тут представлено: загальні положення; строки подання документів; процедура подання та форма документів; вступні випробування та конкурсний відбір; критерії оцінювання та визначення рейтингів; порядок нарахування додаткових балів. Для вступу необхідно мати диплом магістру (або прирівняного до нього), заяву та характеристику наукової діяльності з підписом потенційного наукового керівника. Вступні випробування передбачають: вступний іспит зі спеціальності (коеф. 0,5), вступний іспит з англійської мови (з української мови для іноземних здобувачів) (коеф. 0,25), презентації дослідницьких пропозицій (коеф. 0,1), середній бал додатку до диплому (коеф. 0,05), додаткові бали за наукові досягнення (коеф. 0,1). Особи, які вступають до аспірантури з іншої галузі знань (спеціальності), призначається додаткове вступне випробування зі спеціальності за окремою програмою, оцінка за яке не враховується у загальному рейтингу. Рейтинговий список вступників до аспірантури впорядковується за конкурсним балом від більшого до меншого. На зустрічі з ЕГ був присутній відповідальний секретар приймальної комісії, який підтвердив виконання регламентованих нормативними документами процедур щодо вступу на навчання. Опитування здобувачів показало, що вони були ознайомлені з правилами прийому, знали питання та процедури вступних випробувань, вважають що отримали достатню інформацію для вступу, не вважають, що правила вступу містять дискримінаційні положення. ЕГ вважає, що правила прийому на навчання за освітньо-науковою програмою є достатньо чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень, необхідна інформація оприлюднена на офіційному веб-сайті НАУ.

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

Програма фахового вступного випробування зі спеціальності 123 “Комп’ютерна інженерія” міститься за посиланням <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/aspirantura-doktorantura/aspirantura/programi-vstupnih-viprobuvan-do-aspiranturi.html>, та містить найважливіші розділи, знання яких необхідно для вступаючих на навчання до аспірантури – дослідних та прикладних завдань у галузі комп’ютерних систем та компонентів. Програма включає такі напрямки: Історія розвитку ЕОМ, систем, мереж та їх компонентів; Математичні, арифметичні та логічні основи обчислювальної техніки; Архітектура ЕОМ та принципи обробки інформації; Обчислювальні системи; Обчислювальні мережі; Теоретичні основи побудови компонентів; Компоненти ЕОМ, систем та мереж; Програмне забезпечення ЕОМ та мереж; Проектування ЕОМ, систем та мереж; Надійність ЕОМ, систем та мереж; Захист інформації в системах та мережах; Інформаційно-вимірвальні системи та їх компоненти. По кожному напрямку

надано перелік питань (тем), які у сукупності відображають особливості освітньої програми, є достатнім для навчання за ОП «Комп'ютерна інженерія». Додаткове вступне випробування (якщо попередня освіта не профільна) дозволяє відібрати абітурієнтів, які розуміються щодо розв'язання певних завдань з предметної області спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» та зможуть ефективно навчатися за ОНП. Здобувачі ВО при спілкуванні з експертною групою зазначили, що були ознайомлені з питаннями вступного випробування, вважають їх доцільними для вступу, всі вони їх вивчали на другому та першому рівнях вищої освіти. Всі здобувачі, які навчаються за ОНП є випускниками НАУ другого рівня ВО за галуззю 12 - Інформаційні технології. ЕГ дійшла висновку, що правила прийому на навчання за ОНП «Комп'ютерна інженерія» враховують особливості самої освітньої програми, є зрозумілими для абітурієнтів.

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.

Питання академічної мобільності в НАУ зазначено у п. 9 Положення про організацію навчального процесу в НАУ (<http://surl.li/gqvm>). Згідно цього документу визначається право на академічну мобільність (на основі двосторонніх договорів), місце реалізації (внутрішня та міжнародна мобільності), види (ступенева та кредитна), форми (навчання, мовне стажування, навчально-наукове стажування, проходження практик, літні та інші школи). На період академічної мобільності за здобувачами зберігаються місце навчання та стипендія. Визнання результатів визначається на основі ЄКТС на основі індивідуального плану навчання, затвердженого деканом факультету. В НАУ здійснюється програма міжнародної мобільності за програмою Erasmus+ ([https://nau.edu.ua/ua/news/1/9/mizhnarodna-akademichna-mobilnisterasmusvsistemi-vishchoi-osviti-nau-ta-universityofdunawaras-\(nungary\).html](https://nau.edu.ua/ua/news/1/9/mizhnarodna-akademichna-mobilnisterasmusvsistemi-vishchoi-osviti-nau-ta-universityofdunawaras-(nungary).html)). У «Положенні про порядок реалізації права на академічну мобільність Національного авіаційного університету» (http://cnt.nau.edu.ua/sites/default/files/polozhennya_18_07_19.pdf) визначено загальні положення, види та форми, цілі та завдання, умови академічної мобільності. Також визначено умови відбору учасників та реалізація програм, організаційне забезпечення, визнання результатів навчання, звітування за результатами програм та фінансові питання академічної мобільності. Згідно пп. 5.1.1 зазначеного положення «до участі у програмах академічної мобільності допускаються здобувачі вищої освіти ОС бакалавра та магістра». При цьому тут так-же зазначено «до участі у програмах академічної мобільності можуть бути допущені особи, які не повною мірою відповідають положенням даного підпункту, якщо індивідуальний навчальний план за програмою підготовки такої особи допускає можливість академічної мобільності за відповідною конкретною програмою академічної мобільності». Опитування здобувачів ВО виявило, що вони переважно знають про можливість академічної мобільності, але таких випадків за цією ОНП не було. ЕГ робить висновок, що 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, але процесу їх послідовного дотримання під час реалізації освітньої програми заважає недостатня нормативна база ЗВО. ЕГ рекомендує розробити та ввести у дію відповідні Положення, які будуть визначати чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти.

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.

Серед документів НАУ експертна група не виявила Положень, які би регламентували визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Як зазначено у відомостях СО - Національний авіаційний університет не здійснює визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті до затвердження регуляторних актів державними органами виконавчої влади, існування яких передбачене чинним законом України «Про вищу освіту». В той-же час в самій освітньо-науковій програмі зазначено (розділ 3.4 Особливості ОНП) зазначено (п. 4) можливість зарахування до 6 кредитів ЄКТС (10 % від загального обсягу програми) та результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. Здобувачі ВО зазначили, що не брали участі у подібних програмах. ЕГ робить висновок, що, при наявності можливостей отримання неформальної освіти (як це прописано в ОНП) під час реалізації освітньої програми, в НАУ не визначено чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. ЕГ рекомендує визначити в НАУ та послідовно дотримуватися чітких та зрозумілих правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

Загальний аналіз щодо Критерію 3:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 3.

- правила прийому на навчання за освітньо-науковою програмою є достатньо чіткими та зрозумілими, не містять дискримінаційних положень, необхідна інформація оприлюднена на офіційному веб-сайті НАУ; - правила прийому

на навчання за ОНП “Комп’ютерна інженерія” враховують особливості самої освітньої програми, є зрозумілими для абітурієнтів.

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

Слабкі сторони: - процесу послідовного дотримання правил визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, під час реалізації освітньої програми заважає недостатня нормативна база ЗВО. - під час реалізації освітньої програми, в НАУ не визначено чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті. ЕГ рекомендує: - розробити та ввести у дію відповідні Положення, які будуть визначати чіткі та зрозумілі правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти; - визначити в НАУ та послідовно дотримуватися чітких та зрозумілих правил визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.

Рівень відповідності Критерію 3.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 3.

Враховуючи значну ступінь узгодженості та зазначені сильні сторони щодо підкритеріїв, що аналізувалися, можливість досягти заявлених цілей та результатів навчання; наявність недоліків, які не залежать від освітньо-наукової програми (нормативна база ЗВО) та її реалізації та які можливо швидко виправити, ЕГ встановила відповідність критерію 3 до рівня 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.

Аналіз офіційного сайту університету та випускової кафедри (<http://ksm.nau.edu.ua>), відомості СО, бесіди з гарантом (проф. Жуков І.О.) та НПП (проф. Гільгурт С.Я., доц. Гузій М.М. та інші) показує, що форми та методи навчання і викладання на ОНП застосовуються на основі власного досвіду та інших ЗВО, а також пропозицій стейкхолдерів і здобувачів освіти. Вони відповідають зазначеним у «Положенні про організацію освітнього процесу в НАУ» (http://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/2_Лютий/2020.02.07_Положення_про_організацію_освітнього_процесу_в_НАУ_2019.pdf). На ОНП переважно застосовуються традиційні методи (лекції, лабораторні та практичні роботи, консультації, індивідуальні заняття, самостійна робота, дослідницько-інноваційна діяльність разом з науковим керівником). Інноваційною викладачі вважають саме таку модель навчання, а саме: підготовка здобувачів вищої освіти за компетенціями роботодавців; залучення їх до освітнього процесу та атестації випускників; придбання відповідного обладнання для проведення практичних занять та досліджень; стажування НПП на фірмах-партнерах. На думку НПП раціональний вибір таких методів сприяє досягненню необхідних результатів навчання та проведення дисертаційних досліджень. З кожної навчальної дисципліни розроблені силабуси (приклад - <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/4.html>), а також робочі програми (<http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/3.html>). Аналіз робочих програм показав застосування традиційних форм оцінювання (атестація, опитування, контрольні роботи, екзамен/залік). На зустрічі аспіранти: Пошивайло О.М.(1 курс), Дмитренко Т.В.(3 курс), Аль-Шаммарі А.А.(4 курс), Зіньков Ю.Г.(1 курс) підтвердили, що форми і методи навчання обговорюються з ними та періодично корегуються. Відбувається також періодичні анкетування (http://nau.edu.ua/download/Quality_Assurance_ukr/rezultati_monitoringu/Якість_реалізації_освітньо-професійної_програми_Компютерна_інженерія_PhD.pdf). Ці здобувачі брали участь у опитуваннях. Результати обговорюються на засіданнях кафедри (наприклад, протокол №3 від 10.02.2021, http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/Витяг_с_протоколу.pdf). На зустрічі з адміністрацією ЗВО і аспірантами (25/01/22р.) зазначено, що студентоцентрований принцип реалізується в т.ч. через вибіркові компоненти у 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС. Зокрема, це забезпечується вільним вибором: тем дисертації, наукового керівника; баз практики тощо. Крім того, здобувачі мають можливість брати участь у розробці ОНП, конференціях, форумах, науково-дослідній роботі кафедри. Інша нормативна база ЗВО («Положення про...»): освітні програми, підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у Національному авіаційному університеті є у загальному доступі на сайті НАУ <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/aspirantura-doktorantura/doktorantura/normativna-baza.html>. Отже, форми, методи викладання на ОНП, а також нормативна база в цілому відповідають вимогам критерію 4.1.

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 іншій подібний спосіб).

Експертна група констатує, що на офіційному сайті кафедри КСМ НАУ (<http://ksm.nau.edu.ua/>) висвітлена достатньо повна інформація щодо кожної дисципліни ОНП (рік запровадження, кількість кредитів ЄКТС, форми контролю, відповідальна кафедра, кількість годин, анотація навчальної дисципліни, мета, завдання дисципліни, основні результати навчання. Силабуси розміщено там на вкладенні «Підготовка-докторів-філософії»). Наприклад, <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/4.html>. На вищезазначеному сайті також є основна інформація про кафедру, кадровий склад, лабораторну базу, наукову роботу, проектну та навчальну діяльність, профорієнтацію, працевлаштування випускників тощо. Аспіранти спеціальності (Пошивайло О.М., Дмитренко Т.В., Аль-Шаммарі А.А., Зіньков Ю.Г.) на зустрічі (від 25/01/2022) підтвердили, що знають та досить активно користуються зазначеними інформаційними ресурсами. Зі слів гаранта ОНП (проф. Жукова І.А.), викладачів (проф. Гільгурт С.Я., доц. Гузій М.М., доц. Мелешко М.А. та інші) та вищезазначених аспірантів, кожний викладач на першому в семестрі аудиторному занятті доводить до відома здобувачів вищої освіти зміст та тематику навчальної дисципліни, форми контрольних заходів та критерії оцінювання, методи викладання, засоби діагностики результатів навчання, терміни надання виконаних завдань. Отже, всі бажаючі здобувачі можуть ознайомитись з інформацією про освітні компоненти (навчальні дисципліни) з банку вибіркового дисциплін НАУ для будь-якого рівня ВО (<http://ksm.nau.edu.ua/educational-process/вибіркові-дисципліни/>), та, після аналізу Силабуса, обрати певний ОК для подальшого вивчення. На думку ЕГ така технологія дозволяє здобувачам будувати власну індивідуальну траєкторію навчання. Гарант наголосив, що в розділах: «Освітній-процес» та «Підготовка-докторів-філософії» для здобувачів НАУ (наприклад, <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/>) є вся необхідна інформація, яка відображає основні події відповідно до встановлених графіків навчання за ОНП. Крім того, кожен здобувач може отримати індивідуальну консультацію викладача безпосередньо (під час занять або дистанційно через Google Class, E-mail, Viber, Telegram тощо). Графік консультацій та контактна інформація є у відкритому доступі на сайті та стендах кафедри. Окремо є месенджер-групи для спілкування викладачів і аспірантів спеціальності 123 - «Комп'ютерна інженерія», за допомогою якої оперативно вирішуються актуальні питання щодо навчального процесу. На думку експертної групи, про ефективність запровадженої системи інформування здобувачів освіти, досить яскраво свідчать результати опитування студентів, щодо рівнів задоволеності здобувачами якості навчання (про це та відповідне посилання було вже зазначено вище в описі під критерію 4.1). Отже, ОНП відповідає вимогам підкритерію 4.2.

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

Розгляд профілів викладачів (Scopus, WoS, DBLP, Google Scholar), навчально-методичних комплексів (Google Classroom), силабусів та робочих програм дисциплін (<http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/3.html>) дозволив експертній групі підтвердити, що під час реалізації ОНП передбачено поєднання навчання і досліджень. Це відбувається, як в межах навчання (на лекціях, лабораторних заняттях, виробничої практики), так і поза ним (підготовка тез, статей, патентів, дисертацій). У ході зустрічі зі здобувачами (Пошивайло О.М., Дмитренко Т.В., Аль-Шаммарі А.А., Зіньков Ю.Г.) підтверджена науково-дослідна робота студентів (участь у конференціях, виконання реальних НДР тощо). Результати дослідження здобувачі мають можливість опублікувати у фахових наукових журналах і оприлюднити на конференціях різного рівня. Зокрема, викладачі, аспіранти та наукові керівники беруть участь у конференціях (<https://nau.edu.ua/ua/menu/science/konferenczii-ta-seminary/>), наприклад: «Pattern Recognition and Information Processing», «Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications», «Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET» тощо, які в т.ч. індексуються Scopus та/або WoS. Так за 2017-2021рр. ними опубліковано понад 200 друкованих праць (за даними табл. 2 відомостей самоаналізу), з них у фахових виданнях (понад 59), Scopus/WoS (54), тези доповідей (59), патенти та а/с (9), підручники/посібники/монографії (19). Також слід відмітити таке: - У ЗВО постійно діє спецрада Д 26.062.07 із захисту кандидатських та докторських дисертацій з базової наукової спец. 05.13.05 (голова – проф. Жуков І.А.). Зокрема, протягом останніх років там відбулися захисти випускників аспірантури каф. КСМ: Савченко А.С., Лукашенко В.В., Чуба І.В., Толстикова О.В., Іванкевич О.В., Кравець І.М. (зустріч №10, 26/01/22). - НДР №17/09.01.04 (2017-2020): «Системна інтеграція науково-навчального забезпечення другого рівня підготовки фахівців спеціальності 123 - «Комп'ютерна інженерія» та №109/09.01.07.(2017-2022) «Мультимедійне освітнє середовище підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах». Організація практики у ЗВО здійснюється відповідно до «Положення про організацію та проведення практик здобувачів вищої освіти НАУ» ([https://nau.edu.ua/download/aspirantura/ПОЛОЖЕННЯ%20про%20проведення%20асистентської%20педагогічної%20практики%20здобувачами%20вищої%20освіти%20ступеня%20доктора%20філософії%20\(1\).pdf](https://nau.edu.ua/download/aspirantura/ПОЛОЖЕННЯ%20про%20проведення%20асистентської%20педагогічної%20практики%20здобувачами%20вищої%20освіти%20ступеня%20доктора%20філософії%20(1).pdf)). Аспіранти (Дмитренко Т.В., Аль-Шаммарі А.А.) зазначили, що вони мають змогу самостійно обрати місце проходження практики в установах та компаніях з якими НАУ має відповідні чинні угоди та/або меморандуми. Зокрема, на зустрічі №6 це було підтверджено стейкхолдерами: 1. Боюн В.П., Ін-т кібернетики ім. В.Глушкова НАН України; 2. Чемеріс О.А., Ін-т проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Пухова; 3. Буцик І.М., Управління Украероруху. На підставі вищезазначеного ОНП відповідає вимогам підкритерію 4.3.

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

Під час аналізу матеріалів та інтерв'ю було з'ясовано, що робоча група на чолі з гарантом ОНП (проф. Жуков І.А.) здійснює систематичний перегляд змісту освітніх компонент (ОК). Робочі програми (РП) розробляються на термін дії навчального плану і оновлюються у випадку: зміни стандартів освітньої діяльності; внесення змін в чинну ОНП; впровадження нової освітньої технології, зміни змісту навчальної дисципліни та методів її викладання, а також, внаслідок проведеного аналізу результатів анкетування здобувачів. Порядок оновлення змісту ОНП та ОК визначає "Положення про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності НАУ" (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/Polozhennya_pro_zabezpechennya_yakosti_2018_11_28_end_1_zi%20zminami.pdf). Такі зміни затверджуються на засіданні кафедри відповідно до "Положення про освітні програми НАУ" (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/14_05_2020/2020_05_12_Polognja_pro_osvitni_programi_NAU_end2.pdf). Наприклад, протокол засідання каф. КСМ №3 від 10.02.21. http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/Витяг_с_протоколу.pdf Доц. каф. КСМ Гузій М.М., Мелешко М.А. на зустрічі з НПП (25/01/2022р.) навели конкретні приклади внесення змін до ОНП з боку: - викладачів (доц. кафедри КСМ Проценко М.М.) запропонував змінити назву та деякі аспекти проведення практики здобувачів; - здобувачів освіти, під час мовної підготовки та вивчення інших правових аспектів наукової діяльності отримати навички правильного написання наукових текстів, в т.ч. і англ. з дотриманням усіх фахових, правових та етичних норм; - стейкхолдерів: Боюн В.П., ін-т кібернетики – посилити дослідження динамічних реконфігурованих комп.систем (КС); Чемеріс О.А., ін-т проблем моделювання в енергетиці – виділити в окрему навч.дисципліну аналіз сигнатурних засобів захисту ІС на базі ПЛІС; Буцик І.М., ДП Украерорух – посилення дослідження сучасних проблем розробки та застосування КС в авіаційній галузі; - досвід аналогічних іноземних програм. Зокрема, західноморського технологічного університету в Щецині (Польща), Національної академії авіації Азербайджану, Ташкентського університету інформаційних технологій. Гарант ОНП (проф. Жуков І.А.) та доценти кафедри КСМ Гузій М.М., Мелешко М.А. стверджують, що зміст ОК оновлюється викладачами після відвідування конференцій, семінарів, проходження стажування чи сертифікації. За результатами наукових досліджень останніх років опубліковані монографії: Дротянко Л.Г. Філософія діалогу в комунікативних практиках інформаційного суспільства. – К.: Талком, 2020. <http://er.nau.edu.ua/handle/NAU/42478>. Мелешко М.А. Науково-прикладні аспекти цифрової обробки інформації та мультимедіа: Монографія. – Київ: Національний авіаційний університет, 2021. - 197 с. Kazak V.M. Scientific foundations of modern engineering: Monograph: Boston: 2020. - 468 p. Отже, на підставі наведених вище фактів ОП відповідає вимогам підкритерію 4.4.

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

З промови 1-го проректора Хращевського Р.В. на зустрічі з адміністрацією університету (25/01/2022) освітня діяльність кафедри КСМ нерозривно пов'язана з політикою міжнародної інтеграції системи ЗВО України у європейській освітній простір та основними напрямками міжнародного співробітництва. В НАУ розроблена стратегія інтернаціоналізації співробітництва (http://imco.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2019/05/internationalization_strategy.pdf). Процес освітньої діяльності та наукових досліджень в даному аспекті регулюється ПОЛОЖЕННЯМ «Про академічну мобільність» (http://cnt.nau.edu.ua/sites/default/files/polozhennya_18_07_19.pdf). Організаційна робота покладена на сектор академічної мобільності (<http://cnt.nau.edu.ua/uk/sector-akademichnoyi-mobilnosti>). Зі слів проректора з наук. роботи Романенко Є.О. кафедра КСМ долучається до заходів університету щодо інтернаціоналізації. Зокрема, з 1964 р. кафедрою підготовлено багато іноземних студентів і аспірантів. Зараз на PhD-програмі також навчається іноземець - Аль-Шаммарі Ахмед Аршед Абдаламір (4 курс). На базі Університету проходять міжнародні конференції, де аспіранти можуть апробувати свої наук. дослідження: <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/konferenczii-ta-seminary> <http://ieee.nau.edu.ua> <http://jrnl.nau.edu.ua> НПП НАУ проходили стажування у закордонних університетах або виступали там з лекціями. Наприклад, проф. Лобода С.М. у 2019-2020 рр. мав контракт запрошеного професора в Варшаві (Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego) та м. Лодзь (Wyższa Szkoła Biznesu i Nauk o Zdrowiu (WSBiNoZ), республіка Польща. Викладачі каф. КСМ брали участь в міжнародних грантових програмах: - Проф. Опанасенко В.Н., Erasmus+, «Development of practically-oriented student-centred education in the field of modelling of Cyber-Physical Systems» (2019-2022). - Доц. Гільгурт С.Я., Erasmus+, ALIOT "Internet of things: emerging curriculum for industry and human applications"(2016-2018). Серед здобувачів цієї ОНП випадків академічної мобільності ЕГ не виявлено. Хоча на інших ОП такі приклади є (зустріч №5). Для того щоб здобувачі та НПП були вчасно проінформовані про відкриті можливості для участі в грантових проектах, інформація про конкурси (зі слів заст. директора Інституту міжнародного співробітництва та освіти Бугайко Д.О., зустріч з фокус-групою №7, 26/01/22) регулярно поширюється. Проте співбесіди зі здобувачами ОНП (25/01/22) показали, що не всі аспіранти володіють такою інформацією. Отже, ЗВО бажано в подальшому проводити відповідну роз'яснювальну роботу серед здобувачів. Зі слів гаранта (проф. Жуков І.А.), ОНП спирається на світові наукові досягнення в області КІ. Наприклад, в процесі її розробки враховано досвід аналогічних іноземних програм. Зокрема, західноморського технологічного університету в Щецині (Польща), Національної академії авіації Азербайджану, Ташкентського університету інформаційних технологій. На підставі вищезазначених фактів ОНП переважно відповідає вимогам підкритерію 4.5.

Загальний аналіз щодо Критерію 4:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 4.

1. Спостерігається непогана координація в питаннях постійного поліпшення ОНП серед всіх зацікавлених сторін (НПП, здобувачі, стейкхолдери, академічна спільнота). 2. Досить потужна участь аспірантів та керівників у міжнародних конференціях (в т.ч. з індексацією у Scopus, WoS). 3. Традиційно є іноземні здобувачі освіти та англомовні проекти, що свідчить про досить високу якість навчання та викладання на ОНП (визнання цього факту серед інтернаціональних партнерів). 4. Є приклади міжнародної академічної мобільності серед НПП.

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

Слабкі сторони: 1. Форми й методи навчання забезпечують досягнення цілей ОНП та відповідних ПРН але при цьому застосовуються стандартні традиційні підходи. При цьому ЕГ констатує про відсутність унікальності та суттєвих інновацій при викладанні на ОНП. 2. Вибіркові компоненти реалізовані, але є певні обмеження для здобувачів освіти, що не робить "індивідуальну траєкторію навчання" максимально гнучкою. Експертною групою рекомендовано: - в подальшому бажано поліпшити процедуру вибору здобувачами індивідуальної траєкторії навчання; - більше задіювати можливості, які надає університет для академічної мобільності та/або участі в міжнародних проектах саме здобувачів спец. 123.

Рівень відповідності Критерію 4.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 4.

Вимоги підкритеріїв "4.1"- "4.5" переважно виконуються. Але засоби досягнення цілей перших чотирьох підкритеріїв є досить стандартними і традиційними. При цьому ознак зразковості та/або унікальності ЕГ виявлено не було. Зазначені зауваження є суто технічними та рекомендаційними, не носять системного характеру та досить просто усуваються. Рекомендації можуть бути виконані. Отже, на думку експертної групи критерій вартий оцінки - "В".

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.

Аналіз відомостей СО, офіційного сайту, співбесід з гарантом (проф. Жуков І.А.) та адміністрацією університету (зустрічі фокус-груп, 25-26/01/22р.) було підтверджено, що форми контрольних заходів у межах ОНП та критерії оцінювання регулюють Положення: "Про організацію освітнього процесу в НАУ" (http://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/2_Лютий/2020.02.07_Положення_про_організацію_освітнього_процесу_в_НАУ_2019.pdf), "Про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності НАУ" (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/Polozhennya_pro_zabezpechennya_yakosti_2018_11_28_end_1_zi%20zminami.pdf), «Про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня д-ра філософії та д-ра наук НАУ» (http://nau.edu.ua/site/variables/news/2019/7/Положення_001.pdf). Відповідно до цього, перевірка навчальних досягнень здійснюється у формі вхідного, поточного та підсумкового контролів. На етапі підготовки дисертаційної роботи ще передбачені атестації. Відповідно до робочих програм та силабусів ОК, кількість форм проведення вхідного, поточного контролю визначаються викладачем. Формування підсумкової оцінки охоплює: контрольні, лабораторні, індивідуальні роботи. Підсумковий бал, накопичений здобувачем за виконання всіх видів навчальних завдань, свідчить про якісний рівень досягнутих результатів навчання. На думку гаранта та викладачів ОНП, чіткість і зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання забезпечується системним підходом до планування і оприлюднення відповідно до «Положення про організацію та проведення поточного та семестрового контролю» (https://nau.edu.ua/download/Quality_Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/05_03_2020/Polozhennya_pro_organizaciju_ta_provedennya_potoch_nogo_i_semestrovogo_kontrolyu_05_03_2020.pdf). Крім того, процедура проведення контрольних заходів по кожному ОК на ОНП прописана в робочій програмі. Такі програми обговорюються, погоджуються на засіданні кафедри та затверджуються в установленому порядку (<http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/3.html>). Гарант (проф. Жуков І.А.), доценти кафедри КСМ (Гузій М.М., Мелешко М.А.) та аспіранти (Пошивайло О.М., Дмитренко Т.В., Зінков Ю.Г.) підтвердили, що на початку вивчення кожної дисципліни викладач надає повну інформацію про форми контрольних заходів та відповідну кількість балів за кожен вид. Зворотний зв'язок з аспірантами підтримується через щорічне опитування здобувачів освіти. При цьому кафедра отримує побажання та пропозиції, які після аналізу та обговорень можуть бути включені до нової редакції ОНП (http://nau.edu.ua/download/Quality_Assurance_ukr/rezultati_monitoringu/Якість_реалізації_освітньо-професійної_програми_Компютерна_інженерія_PhD.pdf). Свої пропозиції аспіранти також можуть надавати на сайті

(<https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/proekti/proekti-osvitno-profesiynih-program/proekti-osvitno-profesiynih-program-2021.html>). Отже, з урахуванням наведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 5.1.

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

Для здобувачів, які навчаються за ОНП «Комп'ютерна інженерія», в умовах відсутності затвердженого стандарту вищої освіти 123 спеціальності (СВО доктор філософії), формою атестації є кваліфікаційна (дисертаційна) робота. Зі слів гаранта (проф. Жуков І.А.) та наукових керівників (зустріч №9, 26/01/22) тематика дисертаційного дослідження (роботи) обирається аспірантом за порадами керівника з огляду на актуальність проблем, характерних для КІ та ІТ-галузі. Це підтвердили всі аспіранти на зустрічі №4 (25/01/22). Відповідно до чинних вимог атестація відбувається в формі прилюдного захисту дисертаційної роботи перед разовою спеціалізованою вченою радою, яка утворюється МОН з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації особи, яка здобуває ступінь доктора філософії, з метою присудження їй зазначеного ступеня – згідно із Постановою КМУ №167 від 6 березня 2019 року. Аналіз якості кадрового складу ОНП (відомості СО, табл. 2) дозволяє впевнено стверджувати спроможність формування таких рад у НАУ за спец. 123. Усі дисертаційні, курсові та інші письмові роботи здобувачів НАУ мають обов'язково проходити перевірку на академічний плагіат з використанням програм типу Unichек або StrikePlagiarism («Положення про порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти НАУ» ([https://nau.edu.ua/site/variables/news/2022/1/Положення про порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти.pdf](https://nau.edu.ua/site/variables/news/2022/1/Положення_про_порядок_виявлення_та_встановлення_фактів_порушення_академічної_доброчесності_здобувачами_вищої_освіти.pdf))). У ЗВО існує «Порядок перевірки академічних та наукових праць на плагіат» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/Porjadok_proved_antiplagiat_Gizun_koreg.pdf). Наразі, у поточному році (зі слів гаранта – проф. Жукова І.А.) вже фактично готові до захисту дисертаційні роботи аспірантів 4-го курсу, що навчаються за ОНП «Комп'ютерна інженерія». Щодо проміжної атестації, то Положенням про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня д-ра філософії та д-ра наук у НАУ ([https://nau.edu.ua/site/variables/news/2019/7/Положення 001.pdf](https://nau.edu.ua/site/variables/news/2019/7/Положення_001.pdf)) така атестація не передбачена, проте гарант ОНП, НПП, наукові керівники та здобувачі освіти під час співбесід повідомили експертній групі про те, що результати діяльності аспірантів заслуховуються на засіданні кафедри двічі на рік (надані протоколи засідань кафедри, на яких були заслухані звіти аспірантів). Крім того у ЗВО передбачено поточні атестації з успішності за навчальними дисциплінами двічі на рік (у середні кожного семестру). Отже, на підставі вищезазначеного ОНП відповідає вимогам підкритерію 5.2.

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.

Аналіз ЕГ нормативної бази ЗВО показала, що базові процедури проведення контрольних заходів за ОНП «КІ» у НАУ регламентується Положеннями: Про організацію освітнього процесу ([http://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/2_Лютий/2020.02.07_Положення про організацію освітнього процесу в НАУ_2019.pdf](http://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/2_Лютий/2020.02.07_Положення_про_організацію_освітнього_процесу_в_НАУ_2019.pdf)) Про організацію та проведення поточного та семестрового контролю ([https://nau.edu.ua/download/Quality Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/05_03_2020/Polozhennya_pro_organizaciyu_ta_provedennya_potochnogo_i_semestrovogo_kontrolyu_05_03_2020.pdf](https://nau.edu.ua/download/Quality_Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/05_03_2020/Polozhennya_pro_organizaciyu_ta_provedennya_potochnogo_i_semestrovogo_kontrolyu_05_03_2020.pdf)). Про апеляційні комісії (<https://pk.nau.edu.ua/wp-content/uploads/2020/12/Polozhennia-pro-apeliaciiu-komisiiu-2020-roku.pdf>). Про формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти ([https://nau.edu.ua/site/variables/news/2021/11/Положення про Інд. осв. траєкторію 2021.pdf](https://nau.edu.ua/site/variables/news/2021/11/Положення_про_Інд._осв._траєкторію_2021.pdf)). Про дуальну форму здобуття вищої освіти в Національному авіаційному університеті (<https://nau.edu.ua/site/variables/news/2021/6/organized.pdf>). Про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня д-ра філософії та д-ра наук ([https://nau.edu.ua/site/variables/news/2019/7/Положення 001.pdf](https://nau.edu.ua/site/variables/news/2019/7/Положення_001.pdf)). Процедури контрольних заходів за окремими ОК містяться у робочих програмах (<http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/3.html>). На думку ЕГ об'єктивність при проведенні заходів підсумкового контролю забезпечується організацією освітнього процесу в НАУ. Реалізація основних завдань контролю знань здобувачів ступеня доктора філософії досягається системними підходами до оцінювання чітко вимірюваних результатів навчання, комплексністю застосування різних видів контролю. За ОНП «КІ» використовуються такі види оцінювання, як самоперевірка, письмові та усні екзамени, презентація, обговорення результатів апробації досліджень (в т.ч. публікації та доповіді на наукових конференціях і семінарах). Всі студенти ознайомлені з можливістю оскарження оцінок та повторного проходження контрольних заходів. Відповідно до вищенаведених положень здобувач, що не погоджується з оцінкою, має право після оголошення результатів звернутися з відповідною заявою щодо оскарження (апеляції). Порядок оскарження, процедури та результатів проведення контрольних заходів визначено в чинних положеннях (наведено вище). Здобувач має право повторного складання семестрового контролю у випадках отримання незадовільних оцінок та порушення процедури оцінювання. При розмовах членів ЕГ з гарантом (Жуков І.А.), викладачами ОНП (Гузій М.М., Мелешко М.А.) та аспірантами (Пошивайло О., Дмитренко Т., Зінков Ю.), а також студентським самоврядуванням (Падерін В. - голова студради НАУ) було з'ясовано, що подібні випадки звернення або апеляції щодо оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів на ОНП «Комп'ютерна інженерія» відсутні. На підставі наведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 5.3.

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.

Перевірка експертною групою нормативної бази ЗВО щодо доброчесності показала наявність на офіційному сайті університету таких документів: - Статут НАУ (<https://nau.edu.ua/ua/menu/universitet/pro-universitet/statut-universitetu.html>). - Положення про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/Polozhennya_pro_zabezpechennya_yakosti_2018_11_28_end_1_zi%20zminami.pdf); - Кодекс честі науково-педагогічного працівника і студента НАУ (<https://nau.edu.ua/ua/menu/navchannya/kodeks-chesti-naukovo-pedagogichnogo-pratsivnika-i-studenta-nau/>); - Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/P_pro_plagiat_zkoregovane.pdf) - Порядок перевірки академічних та наукових праць на плагіат (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/Porjadok_proved_antiplagiat_Gizun_koreg.pdf). - інші документи (<https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/akademichna-dobrochestnist/>). Також важливо зазначити, що задля забезпечення принципів академічної доброчесності НАУ використовує ліцензійні сертифіковані в Україні антиплагіатні системи: Unicheck (<https://unicheck.com/uk-ua>), Strikeplagiarism (<https://strikeplagiarism.com/uk/>). Перевірка кваліфікаційних робіт здобувачів здійснюється відповідно до вищевказаного «Порядку перевірки...» кваліфікаційних робіт, навчально-методичних та інших матеріалів здобувачів вищої освіти, наукових та НПП НАУ. На зустрічі №7 (26/01/2022 р.) нач. відділу моніторингу якості вищої освіти Гізун А.І. зазначив, що за порушення академічної доброчесності здобувачі можуть бути притягнені до такої відповідальності: повторного оцінювання; повторної перевірки кваліфікаційної роботи та, у разі негативних висновків, недопуск до захисту; відрахування із закладу освіти; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання. Порушення академічної доброчесності НПП ЗВО передбачає відмову у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавленні права займати посади НПП. Повноваженнями щодо впровадження політики доброчесності наділені комісія з питань академічної доброчесності, а також зав. кафедри, група забезпечення спеціальності. В разі загострення конфліктної ситуації подається скарга до такої комісії з описом порушення, часу, фактів і доказів. Всі перелічені заходи на переконання ЕГ повністю відповідають ст.42 Закону України “Про освіту” та забезпечують протидію в т.ч. самоплагіату, фабрикації, фальсифікації, списування, обману, хабарництва тощо. Жуков І.А. (гарант) та Вахнован В.Ю. (директор науково-технічної бібліотеки НАУ) запевнили експертну групу, що на ОНП «КІ» до моменту проведення акредитаційної експертизи не зафіксовані ситуації порушення академічної доброчесності. Отже, на підставі вищезазначеного ОНП відповідає вимогам підкритерію 5.4.

Загальний аналіз щодо Критерію 5:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 5.

1. Застосування сертифікованих ліцензійних програмних засобів типу Unicheck, Strikeplagiarism для процедур встановлення академічної доброчесності. 2. Відсутність випадків апеляцій щодо результатів підсумкових контрольних заходів при наявності в нормативній базі ЗВО відповідних процедур, їх відкритість та обізнаність про це здобувачів, свідчить про достатню ефективність процедур та критеріїв оцінки. 3. Відсутність порушень академічної доброчесності з боку здобувачів та НПП при наявності в нормативній базі ЗВО відповідних процедур, їх відкритість та обізнаність про це всіх учасників освітнього процесу говорить про достатню ефективність політики забезпечення академічної доброчесності у ЗВО.

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

Слабкі сторони, недоліки: 1. ЗВО застосовує переважно стандартні підходи для проведення контрольних заходів оцінювання здобувачів вищої освіти та забезпечення академічної доброчесності. При цьому ЕГ констатує про відсутність унікальності та інновацій за цим критерієм. Експертною групою рекомендовано: - впровадити власні форми атестації здобувачів вищої освіти; - розробити окреме положення про неформальну та інформальну освіту, порядок перезарахування таких результатів навчання.

Рівень відповідності Критерію 5.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 5.

Вимоги підкритеріїв “5.1”-“5.4” у більшій частині виконуються. Але засоби досягнення цілей критерію 5 у цілому є досить стандартними та традиційними. Явних ознак зразковості та/або унікальності за даним критерієм ЄГ виявлено не було. Разом з тим зазначені недоліки та зауваження є суто технічними та рекомендаційними, не носять системного характеру та досить просто усуваються. Рекомендації можуть бути виконані. Отже, на переконання експертної групи критерій вартій оцінки - “В”.

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.

Аналіз відомостей самооцінювання ЗВО, матеріалів офіційних сайтів університету (<https://nau.edu.ua/>) та випускової кафедри КСМ (<http://ksm.nau.edu.ua/про-кафедру/викладачі/>), наданих додаткових матеріалів відповідно до запиту експертної групи, результатів віртуальних зустрічей з різними фокус-групами (гарант, адміністрація та сервісні підрозділи, НПП, стейкхолдери, студенти) дозволяє навести такі факти стосовно вимог поточного підкритерію. Кадровий склад НПП, який працює на даній ОНП відбирається та мотивується згідно з загальноприйнятими принципами. Зокрема, при цьому враховується перш за все кваліфікація відповідно до спеціальності – підтверджена документом про освіту чи науковий ступінь із відповідної спеціальності. Остання також може бути підтверджена науковою, науково-педагогічною, педагогічною чи іншою професійною діяльністю за відповідною спеціальністю за не менш як 7 видів (або результатів), переліченими в пункті 30 Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, які внесені Постановою Кабінету міністрів України (КМУ) від 10.05.2018 р. №347, які відповідають критеріям, викладеними у пункті 38 Постанови КМУ №365 від 24.03.2021 р., а також Наказу МОНУ №1151 від 06/11/2015р. (про відповідність певних наукових та освітніх спеціальностей). Більшість необхідної інформації експертам вдалося перевірити через вищезазначені сайти. Але, у зв'язку з тим, що там не для всіх НПП було зазначено наукові спеціальності, назви захищених дисертацій та базова освіта, був зроблений запит на додаткову інформацію і така відповідь була отримана. Отже, повна така кадрова таблиця з групою забезпечення з відповіддю на запит експертної групи - <https://office.naq.gov.ua/v1/accreditation-folder/5177>. Наказ на групу забезпечення - https://nau.edu.ua/download/Quality Assurance_ukr/Procedura_akreditacii/Nakazi_2020/наказ НАУ від 28.12.2020 № 574_од.pdf. На підставі цього можна підсумувати, що кваліфікація НПП, що викладають на ОНП “КІ”, однойменної спец. 123 повністю відповідає чинним вимогам за освітньою та/або науковою кваліфікацією та/або професійною активністю. Зокрема, залучено достатньо докторів та кандидатів наук, що відповідають за науковим ступенем спец. 123. Згідно з чинним Наказом МОНУ №1151 від 06/11/2015р. це спец. 05.13.05 – комп'ютерні системи та компоненти (раніше, до 2008р., це також спец. 05.13.13). Всі наукові керівники мають багаторічний досвід підготовки кандидатів та докторів наук за спец. 05.13.05 та успішного захисту у власній спец. раді Д 26.062.07. Наприклад, тільки під науковим керівництвом гаранта ОНП - проф. Жукова І.А. підготовлено понад 20 кандидатів та докторів наук за фахом. Це також було переконливо підтверджено протягом зустрічі №10 з випускниками. Кваліфікація викладачів, що викладають на ОНП та їх відповідність ОК також не викликає сумніву згідно з вимогами чинних ліцензійних умов. Тому ЄГ вважає, що вимоги підкритерію 6.1 повністю виконуються.

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

Аналіз нормативної бази НАУ та інформація, отримана під час зустрічі №8 (Любченко І.Г. – начальник відділу кадрів) засвідчили, що в ЗВО діє «Порядок проведення конкурсного відбору при заміщенні вакантних посад» (<https://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/Липень/Polozhennya-pro-zamishhennya-posad-zi-zminami-vid-07.10.19-nakaz-4460d.pdf>) та «Положення про конкурсну комісію» (<https://nau.edu.ua/ua/menu/navchannya/polozhennya-pro-konkursnu-komisiyu-nau.html>). Конкурсний відбір у НАУ є відкритою процедурою. Конкурс на заміщення вакантної посади оголошується наказом ректора. Інформація про вакантні посади НПП публікується відкрито на офіційному сайті (<https://nau.edu.ua/ua/menu/universitet/konkurs-na-zamishchennya-vakantnih-posad-naukovo-pedagogichnih-pratsivnikiv.html>). При цьому враховується досвід та кваліфікація відповідно до спец. – підтверджена документом про освіту чи науковий ступінь із відповідної спец. або підтверджена науково-педагогічна чи інша проф. діяльність (понад 7 активностей, п.30 Ліцензійних умов за Постановами КМУ № 347 від 10.05.2018 р. та №365 від 24.03.2021 р.). Рівень професіоналізму також підтверджується документами про стажування або підвищення кваліфікації, списком наукових та навчально-методичних праць за 5 років. Рішення конкурсної комісії затверджується вченою радою університету. Для підвищення відповідності рівня професіоналізму викладачів на ОНП з боку адміністрації ЗВО передбачено такі заходи: - участь в НДР: «Системна інтеграція науково-навчального забезпечення другого рівня підготовки фахівців спец. 123 - «Комп'ютерна інженерія» (керівник – проф. Жуков І.А.) та «Мультимедійне освітнє середовище підготовки майбутніх фахівців у вищих навчальних закладах» (проф. Лобода). - проведення тренінгів та конкурсів проф. майстерності. Наприклад, <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/konkurs-pidruchnikiv/> - заходи заохочення та матеріального стимулювання (наприклад, премії, надбавки, відшкодування витрат за публікації у НМБД Scopus/WoS тощо). Викладачі ОНП «КІ» Гузій М.М., Проценко М.М., Кучеров Д.П., Печурін М.К., Журавель Н.В., Саєнко А.О. (<https://office.naq.gov.ua/v1/accreditation-folder/5177>) були нагороджені адміністрацією за успіхи в проф. діяльності протягом 2021р. Крім того у НАУ є власна рейтингова система оцінки діяльності викладачів на підставі «Положення про рейтингове оцінювання діяльності НПП та навчально-наукового

структурного підрозділу НАУ» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/P_pro_rejting_NPP_zi_zmina_mii.pdf, здійснюється щорічно). Начальник планово-фінансового відділу Слободян Н.І. (зустріч 26/01/22) підтвердила, що заохочення здійснюється відповідно до «Положенням про преміювання працівників НАУ» (http://nau.edu.ua/download/Quality_Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/Pro_premiuvannya_28_11_2019.pdf). Отже, з урахуванням вищенаведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 6.2.

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

У співбесідах зі стейкхолдерами (Боюн В.П., зав. відділу відео систем реального часу Інституту кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, академік НАН України; Чемеріс О.А., заст. директора з наукової роботи Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є.Пухова; Буцик І.М., нач. відділу розслідувань та аудиторної діяльності управління інспектування Украероруху) було підтверджено, що роботодавці періодично беруть участь в обговоренні та вдосконаленні ОНП (мають конкретні пропозиції щодо подальшого поліпшення), в організації та реалізації освітнього процесу, проведенні аудиторних занять. Випускова кафедра КСМ залучає роботодавців до спільного обговорення навчальних планів, розробки ОНП; аналізу пропозицій стейкхолдерів в межах громадського обговорення ОНП (наприклад, протокол засідання кафедри КСМ НАУ №3 від 10.02.2021, http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/Витяг_с_протоколу.pdf), виробничої та дослідницької практик на базі цих установ. У НАУ традиційно значна увага приділяється взаємодії з провідними підприємствами галузі, ЗВО, установами НАН України. Аналіз показав наявність декількох десятків чинних відповідних договорів, угод, меморандумів. Це також було однозначно підтверджено на зустрічі з фокус-групою №6 (зі стейкхолдерами) від 25/01/2022 р. Така ж інформація є і у їх письмових відгуках та рецензіях на цю ОНП, що наведено у файлах-додатках до відомостей СО (<https://office.nau.gov.ua/v1/form-se/5177/view>). Партнери ЗВО з провідних ІТ-компаній надають також спонсорську допомогу (обладнання, ліцензійне ПЗ тощо) для обладнання лабораторій факультету кібербезпеки, комп'ютерної та програмної інженерії (ФККП), до якого належить ця ОНП, а також допомагають у різних стажуваннях, проведенні додаткової сертифікації для здобувачів та викладачів. Докази цього, зокрема, розміщено за посиланням: https://drive.google.com/file/d/1L1D-buVlqwCw_Aoz-sPvq54Eyat3QT7/view Отже, на підставі наведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 6.3.

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

Як вже було зазначено вище випускова кафедра КСМ як і НАУ в цілому періодично залучає професіоналів-практиків до проведення занять та практичної підготовки на ОНП. Зокрема, інформація про таких представників роботодавців є на офіційному сайті: (<https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/sistema-menedzhmentu-yakosti-nau/testovatorinka-oformlennya-strategii/5realizatsiya/innovatsiyniy-menedzhment-finansi-ta-investitsii/spilni-proekti-iz-zovnishnimi-steykholderami.html>). Це було однозначно підтверджено вищезазначеними стейкхолдерами (Боюн В.П., зав. відділу відео систем реального часу Інституту кібернетики ім. В.М.Глушкова НАН України, академік НАН України; Чемеріс О.А., заст. директора з наукової роботи Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є.Пухова; Буцик І.М., нач. відділу розслідувань та аудиторної діяльності управління інспектування Украероруху) на зустрічі №6 від 25/01/2022р. Вони зауважили на наявності багаторічної плідної співпраці з кафедрою КСМ провідних професорів та доцентів своїх (особливо академічних) установ для забезпечення навчального процесу та наукового керівництва аспірантами/докторантами на сучасному рівні. Так, наприклад, на регулярній основі долучаються до викладання фахових дисциплін «Спеціалізовані динамічно реконфігуровані комп'ютерні системи» професор Опанасенко В.М. (інститут кібернетики НАНУ ім.В.Глушкова) та дисципліни «Сигнатурні засоби захисту комп'ютерних систем на базі ПЛІС» д-р техн. наук Гільгурт С.Я.(ІПМЕ ім.Г.Пухова). Разом з тим у ході зустрічі зі стейкхолдерами, гарантом ОНП та викладачами випускової кафедри КСМ було з'ясовано деякі організаційні, економічні (фіскальні) та інші проблеми, й оговорено шляхи для їхнього вирішення. Зокрема, це неузгодженість питань офіційного оформлення студентів під час виробничої практики, правові колізії при легалізації спонсорської допомоги тощо. Однак, разом з цим, як вже зазначалося вище, професіонали-практики беруть участь у засіданнях робочої групи за ОНП «Комп'ютерна інженерія», здійснюють експертизу змін ОНП та наукове керівництво/консультування здобувачами (стейкхолдери підтвердили це). Отже, з урахуванням наведеного вище ОНП відповідає вимогам підкритерію 6.4.

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

У ході зустрічі з адміністрацією НАУ (25/01/2022 р.) перший проректор Хращевський Р.В. та проректор з наукової роботи Романенко Є.О. запевнили експертну групу, що ректорат всіляко сприяє професійному розвитку викладачів у співпраці з іншими організаціями. Зокрема, ЗВО співпрацює для цього з іншими організаціями (стейк-холдерами, академічними установами, університетами в т.ч. закордонними), що підтверджено договорами про співпрацю та/або меморандумами між НАУ і провідними вітчизняними та іноземними ЗВО. Процедура підвищення кваліфікації, можливі форми її проведення та необхідна звітність за результатами підвищення кваліфікації зафіксовані в

“Положенні про підвищення кваліфікації (стажування) НПП НАУ” (https://nau.edu.ua/site/variables/news/2018/5/2_Положення_про_підв_кваліф_акт.pdf). Відповідно до цього підвищення кваліфікації здійснюється на підставі плану (http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/Стажування_викладачів_ОНП_123.pdf). Так останнім часом пройшли фахове стажування (відомості СО, табл.2): доц. Дроговозов В.І. у 2020р. (Інститут проблем моделювання в енергетиці ім.Г.Є.Пухова), проф. Дротянко Л.Г. у 2021р. (НУ ім. Шевченка), доц. Гузій М.М. у 2018р. (Інститут програмних систем НАН України), проф. Печурін М.К. у 2020р. (ПП «Секрет – сервіс»), зав.кафедри іноземної філології Ковтун О.В. (Варшавський університет, Польща) у 2019р. Крім того, у НАУ регулярно проводяться конференції, майстер-класи, тренінги, конкурси з підвищення професійної педагогічної майстерності (наприклад, <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/konkurs-pidruchnikiv/>). У ході зустрічі з фокус-групою №8 від 26/01/2022р., де приймали участь: нач. відділу кадрів „Любченко І.Г.; нач. планово-фінансового відділу Слободян Н.І. Зокрема вони зазначили, що у ЗВО для цього розроблено та застосовується «Положенням про преміювання працівників НАУ» за сумлінну працю зразкове виконання службових обов’язків (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/Pro%20premiyuvannya_28_11_2019.pdf). Існує практика компенсації витрат на публікації у Scopus/WoS на підставі розпорядження (https://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/Березень/2020_03_04_№013_Розпорядження%20Про%20преміюван_ня%20НПП.pdf). Крім того для підвищення фаховості викладачів розроблено систему заохочення за досягнення у фаховій сфері «Положення про рейтингове оцінювання діяльності НПП та навчально-наукового структурного підрозділу НАУ» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/P_pro_rejting_NPP_zi_zmina_mii.pdf). Для моніторингу рівня професіоналізму викладачів у ЗВО застосовується анонімне опитування здобувачів (http://nau.edu.ua/download/Quality_Assurance_ukr/rezultati_monitoringu/Якість_реалізації_освітньо-професійної_програми_Компютерна_інженерія_PhD.pdf). Аналіз результатів анкетування показав досить високий рівень задоволеності студентів професіоналізмом викладачем під час навчання за ОНП. На підставі наведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 6.5.

6. Заклад вищої освіти стимулює розвиток викладацької майстерності.

Зі слів Слободян Н.І. - нач. планово-фінансового відділу НАУ на зустрічі №8 (26/01/22р.) система заохочення викладачів за досягнення у фаховій сфері визначається «Положенням про преміювання працівників НАУ» за сумлінну працю зразкове виконання службових обов’язків (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/Pro%20premiyuvannya_28_11_2019.pdf). Так за досягнення визнаних високих результатів у праці співробітники за рішенням Вченої ради НАУ можуть бути представлені до державних і урядових нагород, присвоєння почесних звань, відзначення преміями, державними преміями, грамотами, іншими видами морального та матеріального заохочення. Наприклад, гарант ОНП – проф. Жуков І.А. має почесні звання «Заслужений винахідник України», нагороджений орденом «За заслуги» III ступеня, двома медалями, Почесною Грамотою Кабінету Міністрів України, двома Почесними Грамотами Міністерства освіти і науки України, знаками «Відмінник освіти України» та “Петро Могила” (<http://ksm.nau.edu.ua/про-кафедру/викладачі/zhukov-ihor.html>). Заохочення в НАУ оголошується наказом ректора університету та доводиться до відома працівників на зборах трудового колективу. За особливі трудові досягнення працівники університету рекомендуються до вищих органів для нагородження відзнаками та грамотами та надання почесних звань відповідно установленому порядку. В якості конкретних прикладів заохочення останнім часом під час зустрічі з НПП випускової кафедри КСМ, а також інших викладачів ОНП «КІ» вдалося з’ясувати, що за високі професійні досягнення, сумлінну працю, активну участь у громадському житті Гузій М.М., Проценко М.М., Кучеров Д.П., Печурін М.К., Саєнко А.О. (<https://office.naqa.gov.ua/v1/accreditation-folder/5177>) були нагороджені адміністрацією за успіхи в професійній діяльності протягом 2021р. Досить цікавою є практика фінансового заохочення публікацій у НМБД Scopus/WoS на підставі розпорядження (https://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/Березень/2020_03_04_№013_Розпорядження%20Про%20преміюван_ня%20НПП.pdf). Отже, з урахуванням доведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 6.6.

Загальний аналіз щодо Критерію 6:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 6.

Добір НПП (зокрема групи забезпечення, наукових керівників, викладачів ОК) повністю відповідає чинним ліцензійним вимогам. Наявність ефективно діючої спецради по захисту дисертацій кандидата та доктора наук за базовою науковою спец. 05.13.05 створює потужний кадровий резерв для успішного розвитку ОНП у майбутньому. ЗВО має власну ефективну систему визначення рейтингових показників. Наявні ефективні заходи мотивації кадрового складу (в т.ч. матеріально, компенсація витрат на публікації у НМБД типу Scopus/WoS). До навчального процесу залучаються академічна спільнота (ЗВО, НАН України), провідні фахівці IT-галузі. Є цікаві приклади міжнародної академічної мобільності серед викладачів.

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

Недоліків та слабких сторін за критерієм 6 не виявлено. Експертною групою рекомендовано: - розповсюджувати практику міжнародної академічної мобільності серед інших викладачів, що працюють на ОНП. - розміщувати на офіційному сайті більш розгорнуту інформацію стосовно НПП на їх особистих досягнень (зокрема, наукових спеціальностей, тематики захищених дисертацій, базової освіти, підвищення кваліфікації тощо).

Рівень відповідності Критерію 6.

Рівень А

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 6.

На переконання ЕГ, базові вимоги підкритеріїв "6.1"- "6.6" повністю виконуються. На ОНП задіяний дуже потужний та досвідчений кадровий склад, який добре мотивований та має тенденції на подальше підсилення. До навчального процесу, наукового керівництва аспірантами та досліджень залучені дуже фахові спеціалісти галузі комп.інженерії з НАУ, інших провідних ЗВО та НАН України. Доведена досить висока результативність роботи аспірантури та докторантури на кафедрі КСМ (базової для цієї ОНП) у попередні часи. Унікальністю ОНП є залучення до підготовки аспірантів провідних фахівців галузі комп.інженерії з академічних установ (зокрема, НАН України). Отже, на думку експертної групи, тут є всі ознаки зразковості, а критерій вартий максимальної оцінки - "А".

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.

ЕГ мала можливість оглянути матеріально-технічне забезпечення, інфраструктуру та інформаційні ресурси у вигляді слайдів, відео та при особистому спілкуванні з представниками різних фокус-груп. В університеті наявні: науково-технічна бібліотека (з читальними залами, відділом бібліографії, доступом до мережі Інтернет, залом мультимедійних видань), навчальні ангари, навчально-спортивний оздоровчий комплекс <https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/departments/sport-complex.html>, спортивний майданчик, 13 гуртожитків, центр культури та мистецтва <https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/departments/czentr-kulturi-ta-mistecztv.html> та ін <https://nau.edu.ua/ua/info/karta-nau.html>. Навчання здобувачів ВО за аналізованою ОП відбувається у 8 навчальних лабораторіях і класах <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/11.матеріально-технічна-база-підготовки-здобувачів.html>: Лабораторія комп'ютерних систем та технологій – ауд. 5-207 (ПК IBM PC 10 шт., Лабораторний стенд Development Education Board DE – 2, фірми Altera); Навчальний клас комп'ютерних мереж та мережевих технологій – ауд. 5-115 (ПК IBM PC 11 шт.); Навчальний клас мікропроцесорів та мікропроцесорної техніки – 5-117 (ПК IBM PC 6 шт.); Навчальний клас комп'ютерної електроніки – 5-113 (ПК IBM PC 6 шт., Electronic Work Banch - система проектування електронних схем та компонентів, а також їх моделювання в реальному часі); Навчальний клас схемотехнічних рішень – 5-204 (Універсальні лабораторні стенди LOCIC – 1 шт., TRIGGER – 1 шт.); Лабораторія технологій електронних мультимедійних видань ауд. 5-111; Лабораторія протидії кіберзагрозам авіаційній діяльності ауд. 6-219; Віртуальне робоче середовище інформаційно-обчислювального центру НАУ на 15 робочих місць - 1-322, де проводяться дослідження методів обробки аудіо- та відео інформації, моделювання та математичні обчислення Scilab; аналіз трафіка комп'ютерної мережі. В цілому матеріально-технічна база підтримується на необхідному рівні для досягнення очікуваних результатів навчання. Слід зазначити, що, на думку здобувачів ОП, матеріально-технічна база є достатньою для навчального процесу та проведення досліджень. ЕГ вважає, що наявна матеріально-технічна база та навчально-методичне забезпечення є достатніми та визначають спроможність реалізації ОНП з погляду на досягнення її цілей та ПРН. Отже, з урахуванням доведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 7.1.

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.

У ЗВО забезпечено безоплатний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньої програми. За результатами інтерв'ювання було встановлено, що доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання і викладання в межах освітньої програми, є вільним і безкоштовним. Для реалізації освіти за даною освітньою програмою у здобувачів є доступ до електронних ресурсів, який здійснюється як у комп'ютерних класах з вільним доступом, так і через підключення до локальної комп'ютерної мережі або віртуального робочого місця. В лабораторіях НАУ наявне додаткове обладнання (огляд МТБ), яке сприяє проведенню дослідницьких робіт. Крім того, як пояснили на зустрічі зі стейкхолдерами, на базі Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України та Інституту проблем моделювання в енергетиці імені Г.Є.

Пухова діють потужні кластерні системи, яким можуть скористатися аспіранти НАУ для вирішення ресурсоемних задач. Доступ до наукової бібліотеки є також вільним і безкоштовним. На сайті бібліотеки ЗВО <http://www.lib.nau.edu.ua/elbook> є можливості для пошуку необхідних матеріалів в електронному каталозі. Отже, з урахуванням доведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 7.2.

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.

Результати аналізу і зіставлення інформації, здобутої ЕГ під час візуального огляду матеріально-технічної бази НАУ та інтерв'ювання фокус-груп здобувачів вищої освіти, академічного персоналу, представників студентського самоврядування, сервісних підрозділів засвідчують, що умови навчання є задовільними. Представники всіх фокус-груп під час спілкування відзначали, що освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів освіти, які навчаються за ОНП, та дозволяє задовольнити їхні інтереси та прагнення. Під час огляду матеріально-технічної бази експертній групі продемонстрували вогнегасники у лабораторіях та журнали з реєстрації інструктажів з техніки безпеки. За інформацією представників допоміжних підрозділів, в навчальних корпусах та гуртожитках дотримано вимоги пожежної безпеки, є достатня кількість працездатних засобів первинного гасіння. Поступово ремонтують гуртожитки. Здобувачі освіти під час інтерв'ювання повідомили про наявність умов для задоволення їхніх освітніх і позаосвітніх потреб та інтересів, демонстрували позитивну оцінку освітнього середовища. В НАУ діє відділ цивільного захисту, пожежної та екологічної безпеки. Служба пожежної безпеки <https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/departments/sluzhba-pozhezhnoi-bezpeki.html> створена з метою організації виконання правових, організаційно-технічних заходів, спрямованих на запобігання пожеж, координації і вдосконалення роботи, пов'язаної із забезпеченням пожежної безпеки та контролем за її проведенням, у своїй діяльності керується Конституцією України, Законом України „Про пожежну безпеку”, „Кодексом цивільного захисту України” та іншими діючими нормативними актами з питань пожежної безпеки, міжнародним стандартом ISO 9001:2008, наказами (розпорядженнями) ректора (проректорів) Національного авіаційного університету, Статутом університету та даним положенням. Таким чином, на думку ЕГ, освітнє середовище НАУ дозволяє задовольнити потреби здобувачів та є безпечним. На підставі наведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 7.3.

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

Освітня, організаційна, інформаційна, консультативна та соціальна підтримка здобувачів вищої освіти у НАУ забезпечується наданням їм можливості щодо вирішення будь-яких питань у відділах та службах університету самостійно, або через взаємодію з завідувачем кафедри та /або деканом факультету, наукове товариство студентів, аспірантів та молодих вчених. Наукове товариство бере участь за необхідністю, у вирішенні конфліктних ситуацій, узгоджують освітньо-наукові програми. Первинна профспілкова організація займається питаннями соціальної підтримки та допомоги здобувачам. Під час зустрічі із здобувачами вищої освіти виявлена задоволеність останніх в організації навчання та викладання, у взаємодії здобувачів вищої освіти з викладачами, науковими керівниками та посадовими особами управління ЗВО. Також вони зазначили, що підтримка під час використання технологій дистанційного навчання є достатньою (що показує й опитування https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/rezultati_monitoringu/Якість%20реалізації%20освітньо-професійної%20програми%20Комп'ютерна%20інженерія_PhD.pdf). На підставі наведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 7.4.

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

На ОНП «Комп'ютерна інженерія» на момент проведення дистанційної акредитаційної експертизи особи з особливими освітніми потребами не навчалися. У ЗВО діє Концепція організації інклюзивного навчання в НАУ https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/10_03_2020/Konsercija_incl_uzija_14_02_2020.pdf, Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у НАУ https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/NAU_doc_nac_2019/Inkluzivna_osvita/inkluz_nakaz.pdf та інші нормативні документи <https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/inkluzivna-osvita/>. Особливе значення в контексті цього підкритерію має система дистанційного навчання та електронна бібліотека <http://www.lib.nau.edu.ua/elbook/> з доступом до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Скарг або зауважень до ЗВО щодо реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами не зафіксовано. До корпусу, де розташована випускна кафедра, зроблені пандуси <http://ksm.nau.edu.ua/educational-process/zabezpechennja-umov-dlja-osib-s-osoblivimi-potreбами.html>, діє розпорядження проректора з навчальної роботи “Про закріплення аудиторій для осіб з особливими освітніми потребами під час освітнього процесу” - https://nau.edu.ua/site/variables/news/2021/8/042-roz%20rozporjadження%2030.06.2021%20osobl_potrebi.pdf. На підставі наведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 7.5.

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.

Політику і процедури вирішення конфліктних ситуацій у НАУ регламентується Положенням про Раду з гуманітарних питань Національного авіаційного університету (проект) https://nau.edu.ua/site/variables/docs/pologennya/Проект_Положення_про_раду_з_гум_питг.PDF та Положенням про комісії з профілактики правопорушень Національного авіаційного університету (проект) https://nau.edu.ua/site/variables/docs/pologennya/Проект_Полож_про_КПП.PDF. Окремі питання прописані у Кодексі честі НПП і студента НАУ <https://nau.edu.ua/ua/menu/navchannya/kodeks-chesti-naukovo-pedagogichnogo-pratsivnika-i-studenta-nau/>. Запобігання корупції базується на академічній відповідальності, діє Кодекс честі НПП і студента НАУ <https://nau.edu.ua/ua/menu/navchannya/kodeks-chesti-naukovo-pedagogichnogo-pratsivnika-i-studenta-nau/> також у ЗВО діє відділ з питань запобігання та виявлення корупції <https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/departments/viddil-vnutrishnogo-kontrolyu-zapobigannya-ta-viyavlennya-koruptsii.html>, який регламентується Положенням <https://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%8C/2020.03.11.%20zapobigannya-koruptsii.pdf>. Отже, з урахуванням доведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 7.6.

Загальний аналіз щодо Критерію 7:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 7.

Сильною стороною ОП та гарною практикою є створення умов для осіб з особливими освітніми потребами (наприклад, наявний дистанційний доступ до освітніх ресурсів ОП, наявні електронні каталоги, що, безумовно, є актуальним для здобувачів з обмеженими фізичними можливостями, здобувачів з дітьми та працюючих здобувачів; наявні пандуси, за необхідності є можливість супроводу здобувачів з особливими освітніми потребами, що, безумовно, є актуальним для маломобільних груп здобувачів).

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

Слабкою стороною ОП є недостатнє залучення зовнішніх стейкхолдерів для оновлення матеріально-технічної бази. Рекомендуємо оновлювати матеріально-технічну базу для ОП, залучивши, зокрема, грантові кошти, кошти за виконання держбюджетних та госпдоговірних робіт, а також спонсорську допомогу від роботодавців.

Рівень відповідності Критерію 7.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 7.

Експертна група пересвідчилась у відповідності матеріально-технічних ресурсів цілям та результатам навчання ОП, що аналізується. Сильною стороною ОП є створення умов для осіб з особливими освітніми потребами. Освітнє середовище НАУ є безпечним для життя і здоров'я здобувачів ОНП, дозволяє задовольнити їх інтереси та прагнення. ЗВО забезпечує достатню освітню, організаційну, інформаційну, консультативну та соціальну підтримку здобувачів вищої освіти. На думку ЕГ, ОП в цілому відповідає всім вимогам критерію 7, а надані рекомендації не впливають на загальну відповідність ОП підкритеріям, що дозволяє поставити оцінку В за критерієм 7.

Критерій 8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми:

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

ЕГ встановила, що система внутрішнього забезпечення якості НАУ регулюється Положенням про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності НАУ

https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/NAU_doc_nac_2019/Pologennja_pro_zabezpechennja_jakosti_1.pdf, Радою з якості НАУ <https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/rada-z-yakosti/> та Положенням про освітні програми НАУ

https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/14_05_2020/2020_05_12_Pologennja_pro_osvitni_programi_NAU_end2.pdf. Але слід зазначити, що Рада з якості рік не функціонувала у зв'язку зі зміною керівництва ЗВО, тому деякі документи на сайті ЗВО містять застарілу інформацію. Мета діяльності відділу моніторингу якості вищої освіти – реалізація стратегічних цілей розвитку НАУ щодо підвищення якості вищої освіти та освітньої діяльності, забезпечення відповідності рівня якості освітніх послуг вимогам стейкхолдерів. Перегляд освітніх програм в Університеті проводиться щорічно (або два рази на рік за належної аргументації) за результатами моніторингу: по завершенню реалізації освітнього компоненту; по завершенню підсумкових атестацій здобувачів вищої освіти; за результатами вступної кампанії; за рішенням Ради з якості університету; після введення в дію нормативних документів університету, які регламентують процеси пов'язані з проектуванням та реалізацією освітніх програм; після введення в дію затверджених стандартів вищої освіти (професійних стандартів). Перегляд освітньої програми може здійснюватися на підставі експертного висновку галузевої експертної ради та звіту експертів Національного агентства забезпечення якості вищої освіти. Внесення змін в опис освітньої програми проводиться відповідно до документованої процедури «Порядок внесення змін у документацію» (посилання) та вводиться в дію наказом ректора. Внесення змін в опис ОП є допустимим за умови не більше 25% від її загального обсягу за весь період дії програми. За інших умов передбачено процедуру перезатвердження з випуском нової редакції ОП. Під час спілкування з фокус-групами внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів ЕГ встановила, що всі вони знайомі з процедурами розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОНП. Визначені у нормативних документах ЗВО періодичність та процедури оновлення ОНП не порушуються. На думку ЕГ ОНП відповідає вимогам підкритерію 8.1.

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.

За Положенням про освітні програми НАУ https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/14_05_2020/2020_05_12_Pologennja_pro_osvitni_programi_NAU_end2.pdf - ініціаторами процедури перегляду є безпосередні учасники реалізації освітньої програми, внутрішні та зовнішні стейкхолдери. Підстави, форма та ініціатори внесення пропозицій щодо перегляду освітньої програми з урахуванням рівня інституційної структури системи внутрішнього забезпечення якості НАУ (згідно з «Положенням про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Національного авіаційного університету» https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/Polozhennya_pro_zabezpechennja_yakosti%20D1%96_2018_11_28_end_1_z%D1%96%20z%D1%96nami.pdf) визначається «Порядок надання пропозицій щодо перегляду освітніх програм». Проводиться щорічно опитування здобувачів «Якість реалізації ОНП «Комп'ютерна інженерія» спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія» очима здобувачів» https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/rezultati_monitoringu/Jakist%20realizacii%20osvitno-profesijnoi%20oprogrami%20Kompjuterna%20inzenierija_PhD.pdf. Пропозиції від здобувачів формуються в особистому спілкуванні з викладачами та при анкетуванні. Таким чином, ЕГ дійшла висновку, що здобувачі вищої освіти достатньо мірою залучені до процесу періодичного перегляду ОНП. В НАУ проводиться ряд опитувань для здобувачів, проте здобувачі із фокус-групи не завжди орієнтуються в питаннях проведених опитувань. Рекомендуємо популяризувати серед здобувачів аналізовану ОП переваги участі в різноманітних опитуваннях. Рада молодих вчених узгоджує освітні наукові програми та бере участь у їх обговореннях шляхом участі у Вчених радах факультету та Університету. Отже, ЕГ вважає відповідність ОНП вимогам підкритерію 8.2.

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

Наявні рецензії роботодавців на сайті кафедри <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/1.html>, їхнє залучення до забезпечення якості ОП також підтверджено під час зустрічі з роботодавцями. В НАУ діє Рада роботодавців, яка регламентується відповідним положенням https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Rada-robotodavtsiv/2021_Polozhennja_pro_Radu_robotodavtsiv.pdf. Основними завданнями Ради роботодавців є: прогнозування потреб ринку праці у випускниках вищої освіти відповідних спеціальностей за певними освітніми програмами; оцінка якості освітніх програм та навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти та надання пропозицій щодо їх удосконалення; надання пропозицій щодо відкриття нових освітніх програм; участь у розробці змісту, інформаційно-методичного і матеріально-технічного забезпечення освітніх програм та навчальних планів підготовки здобувачів вищої освіти; сприяння у організації проходження практик здобувачами вищої освіти та залучення їх до реальної виробничої і дослідницької діяльності на відповідних підприємствах, в організаціях та установах; участь в екзаменаційних комісіях з проведення атестації здобувачів вищої освіти та ін. Представників роботодавців запрошують на засідання кафедри, де вони можуть висловити свої пропозиції (про що свідчить витяг з протоколу кафедри). Отже, представники роботодавців приймають участь в процесах забезпечення якості освіти. Тому ЕГ вважає, що вимоги підкритерію 8.3 виконуються.

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

Існує практика збирання, аналізу та врахування інформації щодо кар'єрного шляху випускників ОП, в основному при особистому спілкуванні з гарантом та при проведенні міжнародних конференцій. Більша частина випускників працює на кафедрах та інших структурах НАУ. На зустрічі з випускниками, вони повідомили, що вони задоволені отриманими компетентностями та результатами навчання. Отримані знання дозволили їм захистити дисертації та займатися викладацькою діяльністю, побудувати успішну кар'єру в ІТ-галузі, створити власні успішні стартапи. Багато з них підтримують тісні зв'язки з випусковою кафедрою. Отже, ЕГ вважає, що ОНП відповідає вимогам підкритерію 8.4.

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

Система внутрішнього забезпечення якості НАУ в частині реагування на виявлені недоліки в ОНП та/або освітній діяльності за нею регламентується Положенням про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності НАУ

https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/NAU_doc_nac_2019/Pologennja_pro_zabezpechennja_jakosti_1.pdf, Радою з якості НАУ

https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/2021/2021_Pologennja%20opro%20Radu%20z_jakosti.pdf та Положенням про освітні програми НАУ

https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Systema_QA/Documentacija_QA/14_05_2020/2020_05_12_Pologennja_pro_osvitni_programi_NAU_end2.pdf. За останні 5 років програма переглядалася кілька разів, востаннє в 2021 році <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/1.html>, з метою врахування стратегій, місії та візії університету, деяких пропозицій стейкхолдерів та встановлених законодавством вимог до третього рівня вищої освіти <http://ksm.nau.edu.ua/html/files/op/Витяг%20с%20протоколу.pdf>. Сильною стороною НАУ є відділ моніторингу якості вищої освіти, який при виконанні внутрішнього аудиту і забезпечення якості ВО забезпечує врахування зауважень та рекомендацій всіх груп стейкхолдерів. Слабкою стороною ОНП є наявність сторінок сайту з неактуальною та/або застарілою інформацією (Рада з якості рік тимчасово не функціонувала). Тому ЕГ рекомендує брати до уваги акредитації з інших спеціальностей, так як, акредитацій по спеціальностям 12 галузі у ЗВО ще не було. Отже, є відповідність вимогам підкритерію 8.5.

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

ОНП «Комп'ютерна інженерія» акредитується вперше. Результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які беруться до уваги під час удосконалення ОНП, в тому числі зауважень та пропозицій, сформульованих під час попередніх акредитацій, наразі немає. Інші ОП по 12 галузі в НАУ ще не акредитувалися (<https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/protsedura-akreditatsii>).

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

Згідно з інформацією, наданою адміністрацією та академічним персоналом, в НАУ здійснюються заходи, спрямовані на розбудову ефективною системи внутрішнього забезпечення якості. У ЗВО діє Рада з якості та відділ моніторингу якості вищої освіти (який має відповідну структуру на 10 стор.-https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/NAU_doc_nac_2019/Pologennja_pro_zabezpechennja_jakosti_1.pdf). Затверджено Положення про порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти

<https://nau.edu.ua/site/variables/news/2022/1/Положення%20opro%20порядок%20виявлення%20та%20встановленн%20фактів%20порушення%20академічної%20доброчесності%20здобувачами%20овищої%20освіти.pdf>. Культура якості впроваджується у соціальних, наукових та організаційних заходах ЗВО. Також у ЗВО затверджено Кодекс честі <https://nau.edu.ua/ua/menu/navchannya/kodeks-chesti-naukovo-pedagogichnogo-pratsivnika-i-studenta-nau/>.

Інформування здобувачів щодо академічної доброчесності відбувається, починаючи з першого тижня навчання. Інтерв'ювання здобувачів освіти показало, що в цілому вони ознайомлені з поняттям академічної доброчесності та дотримуються її принципів. Отже, є відповідність вимогам підкритерію 8.7.

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 8.

Сильною стороною НАУ є відділ моніторингу якості вищої освіти, який при виконанні внутрішнього аудиту і забезпечення якості ВО забезпечує врахування зауважень та рекомендацій всіх груп стейкхолдерів.

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

Слабкою стороною ОНП є наявність неактуальною та/або застарілої інформації на деяких сторінках офіційного сайту. ЕГ рекомендує: брати до уваги акредитації з інших спеціальностей, так як, акредитацій по спеціальностям 12 галузі у ЗВО ще не було; якнайшвидше відновити роботу Ради з якості, заповнити сайт відповідними актуальними документами.

Рівень відповідності Критерію 8.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 8.

Гарант та робоча група ОП дотримуються визначених ЗВО процедур розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду освітньої програми. Здобувачі ВО залучаються до процесу періодичного перегляду ОП. Залучення роботодавців до перегляду ОП підтверджено. Наразі відбувається впевнене формування культури якості в ЗВО. На думку ЕГ, ОП в цілому відповідає всім підкритеріям критерію 8.

Критерій 9. Прозорість та публічність:

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

Права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу регламентуються Статутом НАУ <https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/pro-universitet/statut-universitetu.html>, Кодексом честі <https://nau.edu.ua/ua/menu/navchannya/kodeks-chesti-naukovo-pedagogichnogo-pratsivnika-i-studenta-nau/>, Положенням про організацію освітнього процесу в НАУ https://nau.edu.ua/site/variables/news/2020/2%20Лютий/2020.02.07%20Положення%20про%20організацію%20освітнього%20процесу%20в%20НАУ_2019.pdf, Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/P_pro_plagiat_zkoregovane.pdf, Положенням про систему забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності НАУ https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/NAU_doc_nac_2019/Pologennja_pro_zabezpechennja_jakosti_1.pdf, Положення про порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти <https://nau.edu.ua/site/variables/news/2022/1/Положення%20про%20порядок%20виявлення%20та%20встановленн%20фактів%20порушення%20академічної%20доброчесності%20здобувачами%20вищої%20освіти.pdf> та іншими нормативними документами. Результати інтерв'ювання фокус-груп аспірантів НАУ свідчать про відсутність фактів порушення правил чи недотримання процедур, які регулюють права й обов'язки учасників освітнього процесу в ЗВО в цілому та за ОНП «Комп'ютерна інженерія» зокрема. Отже, є відповідність вимогам підкритерію 9.1.

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

ЕГ встановила, що ЗВО забезпечує громадське обговорення проектів ОНП зі всіма стейкхолдерами на веб-сайті НАУ <https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/proekti/proekti-osvitno-profesijnih-program/proekti-osvitno-profesijnih-program-2021.html> з метою гарантування можливості стейкхолдерів подати свої пропозиції та зауваження за електронною адресою. Також розміщено 1 пропозиція стейкхолдера https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Projekti/2021/4/Відгук1_123.pdf. Рекомендуємо дещо скоригувати таку практику і висвітлювати на сайті поруч із проектом ОП таблицю обговорення та внесення пропозицій до ОП з метою розуміння стейкхолдерами, які їх пропозиції були прийняті та враховані в ОНП. ОНП розміщена на сторінці відділу аспірантури https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Projekti/2021/12/ОНП%20123-Сайт%20аспірантура.pdf та на

сайті кафедри <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/> з додатковими документами. Під час інтерв'ювання фокус-груп внутрішніх та зовнішніх стейкхолдерів ЕГ виявила, що пропозиції та зауваження щодо ОНП стейкхолдери більшою мірою надають при особистому спілкуванні з завідувачем кафедри (гарантом) та викладачами. Отже, є відповідність вимогам підкритерію 9.2.

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.

ЗВО своєчасно оприлюднює на своєму офіційному веб-сайті точну та достовірну інформацію про ОП в достатньому обсязі для інформування стейкхолдерів та суспільства. ОНП розміщена на сторінці відділу аспірантури https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Projekti/2021/12/ОНП%20123-Сайт%20аспірантура.pdf та на сайті кафедри <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/> з додатковими документами (наказ про перегляд, посилання на обговорення, рецензії роботодавців та ОНП попередніх років). Обсяг інформації по ОП, що оприлюднена на сайті, є достатнім для зацікавлених роботодавців, а також для того, щоб забезпечити можливість потенційним абітурієнтам зробити свідомий вибір щодо вступу на цю ОП. Отже, є відповідність вимогам підкритерію 9.3.

Загальний аналіз щодо Критерію 9:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 9.

Нормативна база та ОНП ЗВО знаходиться у вільному доступі для всіх зацікавлених сторін навчального процесу.

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

До проекту ОП не додаються таблиці обговорення та внесення пропозицій до ОП. Щоправда, на сайті випускової кафедри є рецензії роботодавців <http://ksm.nau.edu.ua/підготовка-докторів-філософії/1.html>. Рекомендуємо дещо скоригувати таку практику і висвітлювати на сайті поруч із проектом ОП таблицю обговорення та внесення пропозицій до ОП з метою розуміння стейкхолдерами, які їх пропозиції були прийняті та враховані в ОП.

Рівень відповідності Критерію 9.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 9.

Документи, які регулюють права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу є легкодоступними та переважно чіткими і зрозумілими та знаходяться у відкритому доступі на офіційному сайті НАУ. До проекту ОП не додаються таблиці обговорення та внесення пропозицій до ОП. Обсяг інформації по ОП, що оприлюднена на сайті, є достатнім для зацікавлених роботодавців та для свідомого вибору потенційних вступників. На думку ЕГ, ОП в цілому відповідає всім підкритеріям критерію 9, а виявлені недоліки не впливають на загальну відповідність ОП підкритеріям.

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.

Опитування здобувачів освіти, наукових керівників та академічного персоналу, аналіз ОНП та навчального плану показав, що ОНП Комп'ютерна інженерія та її окремі ОК в цілому відповідають Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у ЗВО (Постанова КМУ від 23.03.2016 р. №261). В ОНП представлені ОК, які формують компетентності та програмні результати за наступними складовими (відповідно ОНП 2021): глибини знання зі спеціальності – ОК1.3.1 – ОК1.3.5; загальнонаукові (філософські) - ОК1.1.1 – ОК1.1.3;

універсальні навички дослідника - ОК1.2.1; мовні компетенції - ОК 1.4.1, ОК1.4.2. Окремо можна виділити набуття знань з проведення навчальних занять - ОК1.2.2, ОК1.5.1. Запропоновані вибіркові ОК додатково формують компетентності та результати з циклу оволодіння глибокими знаннями зі спеціальності. Освітня складова ОНП забезпечує формування визначених компетентностей і програмних результатів навчання, надає необхідну ґрунтовну підтримку аспірантам у їх наукових дослідженнях. При розробленні ОНП забезпечено практичну спрямованість професійної підготовки за рахунок обов'язкових ОК "Андрагогіка та інноваційні освітні технології вищої школи" і "Фахова науково-педагогічна практика" та наукову роботу здобувачів. В той же час можна зазначити відсутність практичних занять пов'язаних з дослідницькою діяльністю, що компенсується проведенням практичних занять з фахових ОК переважно у вигляді проблемно-розвиваючого навчання, наукової дискусії. Під час спілкування із здобувачами освіти Еґ впевнилася, що ОНП в цілому та її ОК відповідають науковим інтересам аспірантів та забезпечують необхідну підтримку їхнім науковим дослідженням, а також дозволяє сформувати необхідні методологічні та викладацькі компетентності здобувачів. Еґ встановила, що зміст ОНП повністю відповідає науковим інтересам здобувачів і забезпечує їх повноцінну підготовку, як до дослідницької, так і до викладацької діяльності у сфері комп'ютерної інженерії. Тому Еґ дійшла висновку про повну відповідність ОНП "Комп'ютерна інженерія" у контексті підкритерію 10.1.

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

Еґ відзначає, що завдяки багаторічній роботі аспірантури, докторантури та спеціалізованої вченої ради Д 26.062.07 із захисту кандидатських та докторських дисертацій за спеціальністю 05.13.05 - "Комп'ютерні системи та компоненти" (<https://nau.edu.ua/ua/menu/un%D1%96versitet/specjalizovani-vcheni-radi/specjalizovana-vchena-rada-d-26-062-07.html>) в Національному авіаційному університеті накопичено значну "критичну масу" дослідників за цією науковою спеціальністю, які спільно працюють в одному руслі наукового пошуку та утворюють необхідний і достатній науковий потенціал за спеціальністю 123 в контексті ОНП Комп'ютерна інженерія. Завідувач випускової кафедри (гарант ОНП Комп'ютерна інженерія) Жуков І.А. є головою, багато викладачів випускової кафедри та інших кафедр, які залучені до ОНП, є членами цієї спеціалізованої ради. Потужний кадровий потенціал (багато докторів наук, багато хто з співробітників НАУ захистилися в цієї спеціалізованій раді) свідчить про можливість створення разових спеціалізованих вчених рад для аспірантів, які навчаються за цією ОНП. Можна вважати, що на випусковій кафедрі сформовано наукову школу, є можливість для проведення прикладних та фундаментальних досліджень, готують спеціалістів вищої кваліфікації, мають налагоджені міжнародні зв'язки. Еґ встановлено, що всі наукові керівники проводять активні дослідження, беруть участь у науково-дослідних роботах кафедри (<http://surl.li/bgixw>), регулярно публікуються у фахових виданнях та у наукових журналах, що входять до наукометричних баз, зокрема Scopus та WoS. Всі наукові керівники мають публікації, дотичні до тем дисертаційних досліджень здобувачів, багато публікацій спільних з аспірантами (<http://surl.li/bgxbn>). Еґ встановила, що наукова діяльність аспірантів відповідає напрямам досліджень їх наукових керівників, вони мають багато спільних публікацій та зробила висновок про повну відповідність ОНП "Комп'ютерна інженерія" у контексті підкритерію 10.2.

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

Інтерв'ювання фокус-груп здобувачів, наукових керівників та академічного персоналу встановила, що здобувачі мають можливість та апробують наукові результати завдяки участі у конференціях різного рівня, серед яких міжнародні конференції, які організовуються безпосередньо НАУ (<http://surl.li/bgxdl>, <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/konferenczii-ta-seminary/plan-provedennya-konferentsiy-v-nau-na-2022-rik.html>): Всесвітній конгрес «Авіація в XXI столітті», Методи та системи навігації та управління рухом, Інженерія програмного забезпечення, Комп'ютерні системи та мережні технології тощо. Аспіранти приймають участь в конференціях, які проводяться в Україні та за кордоном. Як показало інтерв'ювання, НАУ має можливість забезпечувати відшкодування відряджень на участь аспірантів у конференціях по Україні, але внаслідок пандемії, таких випадків на ОНП Комп'ютерна інженерія в останні роки не було. Аспіранти за ОНП комп'ютерна інженерія можуть публікувати результати наукових досліджень у шести фахових виданнях, що виходять в НАУ (<http://surl.li/bgxdl>): Вісник Національного авіаційного університету, Безпека інформації, Електроніка та системи управління, Захист інформації, Проблеми інформатизації та управління, Наукоємні технології. Для підготовки здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти використовуються 8 комп'ютерних лабораторій, обладнаних на сучасному рівні, лабораторії з мікроконтролерною технікою, системами проектування, які обладнано сучасними вимірювальними приладами з можливістю підключення до ПК. Крім того, як пояснили на зустрічі зі стейкхолдерами, на базі Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України та Інституту проблем моделювання в енергетиці імені Г.Є. Пухова діють потужні кластерні системи, яким можуть скористатися аспіранти НАУ для вирішення ресурсоемних задач. З опитування здобувачів та академічного персоналу НАУ Еґ встановила, що аспіранти мають вільний безкоштовний доступ до будь-яких ресурсів, необхідних для здійснення ними наукових досліджень, в т. ч. до комп'ютерної та оргтехніки, мережних систем та Інтернет, наукової літератури. НАУ надає також всім учасникам освітнього процесу повноцінний безкоштовний доступ до ресурсів наукометричних баз Scopus, Web of Science. Еґ дійшла висновку, що організаційно та матеріально ЗВО забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливість для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів.

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

Заклад вищої освіти забезпечує можливості для долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю, зокрема через право на академічну мобільність (на основі двосторонніх договорів), місце реалізації (внутрішня та міжнародна мобільність), види (ступенева та кредитна), форми (навчання, мовне стажування, навчально-наукове стажування, проходження практики, літні та інші школи). В НАУ здійснюється програма міжнародної мобільності за програмою Erasmus+ ([https://nau.edu.ua/ua/news/1/9/mizhnarodna-akademichna-mobilnisterasmusvsistemi-vishchoi-osviti-nau-ta-universityofdunawaras-\(nungary\).html](https://nau.edu.ua/ua/news/1/9/mizhnarodna-akademichna-mobilnisterasmusvsistemi-vishchoi-osviti-nau-ta-universityofdunawaras-(nungary).html)). На базі Університету проходять міжнародні конференції, де аспіранти можуть апробувати свої наукові дослідження: <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/konferenczii-ta-seminary/> <http://ieee.nau.edu.ua> <http://jrnل.nau.edu.ua> Тому ЕГ вважає, що вимоги підкритерію 10.4 виконуються.

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

Як вже зазначалося в описі підкритеріїв 4.3 та 4.5 при розгляд профілів викладачів (Scopus, WoS, DBLP, Google Scholar) та у ході безпосередньої онлайн зустрічі (26/01/22, фокус-група №9) з науковими керівниками здобувачів (проф. каф. КСМ Кучеров Д.П.; доц. каф. КСМ Дрововозов В.І.; проф. каф. КСМ Жуков І.А. – гарант ОНП; доц. каф. КСМ Гузій М.М.; доц. каф. КМТ Мелешко М.А.) підтверджено, що всі наукові керівники є досить активними дослідниками та разом з аспірантами беруть участь у багатьох міжнародних конференціях, наприклад, «Pattern Recognition and Information Processing», «Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications», «Advanced Trends in Radioelectronics, Telecommunications and Computer Engineering, TCSET» тощо, які в т.ч. індексуються Scopus та/або WoS. Так за 2017-2021рр. ними опубліковано 200 друкованих праць (відомості самоаналізу, табл. 2), з них більшість у фахових виданнях, тези доповідей – понад 50. Наукові керівники та здобувачі вищої освіти ступеня доктора філософії є виконавцями науково-дослідних робіт, що виконуються за планом в університеті. Наприклад: - «Мультимедійне освітнє середовище підготовки майбутніх фахівців у вищому навчальному закладі» (01.09.2017 – 30.06.2022р. НДР № 109/09.01.07). Науковий керівник: Лобода С.М., д. пед. наук, професор. Участь в НДР аспірантів Ракицького В.А. (жовтень 2021р. – закінчення навчання в аспірантурі) та Дмитренко Т.В. (3-й рік навчання); - «Системна інтеграція науково-навчального забезпечення другого рівня підготовки фахівців спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», НДР №17/09.01.04 (2017-2020). науковий керівник д-р техн. наук, професор, зав. кафедри КСМ Жуков І.А. За результатами виконання науково-дослідних робіт також публікуються тези, матеріали доповідей, статті, оформлюються результати патентно-ліцензійної роботи (патенти на корисні моделі і винаходи, свідоцтва про реєстрацію авторського права на твір, інформаційні листи, нововведення). Результати дослідження здобувачі мають можливість опублікувати у фахових наукових журналах (<https://nau.edu.ua/ua/menu/science/faxovi-vidannya/>) і оприлюднити на конференціях різного рівня: <https://nau.edu.ua/ua/menu/science/konferenczii-ta-seminary/> <http://ieee.nau.edu.ua> <http://jrnл.nau.edu.ua> На ОНП слід відмітити досить вдалі приклади міжнародної академічної мобільності НПП. Наприклад, викладачі каф. КСМ Проф. Опанасенко В.Н. та Доц. Гільгурт С.Я. брали участь в міжнародних дослідницьких грантових програмах Erasmus+: - «Development of practically-oriented student-centred education in the field of modelling of Cyber-Physical Systems» (2019-2022). - ALIOT "Internet of things: emerging curriculum for industry and human applications"(2016-2018). Як зазначалося вище (п.4.3, 4.5) вищезазначені результати таких досліджень в подальшому впроваджуються в навчальний процес. Отже, на думку ЕГ та з урахуванням доведених фактів ОНП відповідає вимогам підкритерію 10.5.

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.

Як вже було доведено вище при описі підкритеріїв 5.2 та 5.4 у ЗВО ведеться перевірка академічних текстів на наявність у них неправомірних запозичень, текстових документів, зокрема, дисертаційних робіт, звітів за НДР, наукових публікацій, навчальної літератури, навчально-методичних видань та засобів навчання на наявність плагіату. В НАУ впроваджено правила академічної доброчесності, визначено відповідальність за порушення академічної доброчесності, порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Кодекс честі науково-педагогічного працівника і студента НАУ розміщено у відкритому доступі (<https://nau.edu.ua/ua/menu/navchannya/kodeks-chesti-naukovo-pedagogichnogo-pratsivnika-i-studenta-nau/>). Дотримання правил академічної доброчесності учасниками освітнього процесу врегульовується «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/P_pro_plagiat_zkoregovane.pdf), а також низкою додаткових нормативних документів НАУ (<https://nau.edu.ua/ua/menu/quality/akademichna-dobrochestnist/>). Перевірка робіт здобувачів ВО здійснюється відповідно до «Порядку перевірки академічних та наукових праць на плагіат» (https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/qadobrochesnist/28_05_2020/Porjadok_proved_antiplagiat_

Gizun_koreg.pdf) наукових робіт (авторефератів, дисертацій, монографій, наукових статей), кваліфікаційних робіт, навчально-методичних матеріалів (підручників, навчальних посібників) здобувачів ВО, наукових та науково-педагогічних працівників з використанням ліцензійного сертифікованого ПЗ типу Unicheck, Strikeplagiarism. Гарант ОНП проф. Жуков І.А. завірив ЕГ, що під час існування даної ОНП не виявлено жодного факту порушень академічної доброчесності ні серед здобувачів ВО ступеня доктора філософії, ні серед наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників університету. У разі порушення академічної доброчесності ЗВО передбачено притягнення особи до дисциплінарної відповідальності відповідно до законодавства. Разом з тим, як було зазначено вище (пп.5.4), у випадку виявлення проявів недоброчесності чинною нормативною базою ЗВО передбачена достатньо жорстка реакція. Зокрема, здобувачі можуть бути притягнені до такої відповідальності: повторного оцінювання; повторної перевірки кваліфікаційної роботи та, у разі негативних висновків, недопуск до захисту; відрахування із закладу освіти тощо. Порушення академічної доброчесності НПП ЗВО передбачає відмову у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання; позбавленні права займати посади НПП. Отже, беручи до уваги всі перераховані аргументи та факти слід констатувати, що ЗВО забезпечує реалізацію ефективних практик для виключення можливостей здійснення наукового керівництва з порушенням принципів академічної доброчесності. ОНП «Комп'ютерна інженерія» відповідає вимогам підкритерію 10.6.

Загальний аналіз щодо Критерію 10:

Сильні сторони та позитивні практики у контексті Критерію 10.

Зміст ОНП повністю відповідає науковим інтересам здобувачів і забезпечує їх повноцінну підготовку як до дослідницької, так і до викладацької діяльності у сфері комп'ютерної інженерії. Наукова діяльність аспірантів відповідає напрямам досліджень їх наукових керівників. Організаційно та матеріально ЗВО забезпечує в межах освітньо-наукової програми можливості для проведення і апробації результатів наукових досліджень відповідно до тематики аспірантів. ЗВО забезпечує можливості для долучення аспірантів до міжнародної академічної спільноти за спеціальністю. Наукові керівники аспірантів беруть участь в наукових проектах, НДР, грантових програмах з міжнародної академічної мобільності. ЗВО забезпечує дотримання академічної доброчесності у науковій діяльності наукових керівників та аспірантів.

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

Слабких сторін за критерієм 10 ЕГ не виявлено. ЕГ рекомендує: залучати аспірантів ОНП до програм академічної мобільності; розширювати міжнародні зв'язки; поширити практику залучення аспірантів до виконання НДР з оплатою та до виконання міжнародних наукових проектів; продовжувати популяризацію принципів академічної доброчесності.

Рівень відповідності Критерію 10.

Рівень В

Обґрунтування рівня відповідності Критерію 10.

Зміст освітньо-наукової програми відповідає науковим інтересам здобувачів ВО (аспірантів) і забезпечує їх повноцінну підготовку до дослідницької та викладацької діяльності за спеціальністю 123 - комп'ютерна інженерія у галузі інформаційних технологій. Суттєвих ознак унікальності та/або зразковості ОНП за цим критерієм ЕГ виявити не вдалося. Тому вважаємо, що ОНП за 10-м критерієм в цілому заслуговує на оцінку "В".

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.

Експертна група відмічає неухвалене ставлення до складання відомостей самооцінювання, у яких зазначено не всі необхідні (навіть існуючі) положення ЗВО, багато посилань на електронні ресурси є недіючими, або посилаються на неактуальні версії положень та інших документів. У наданих ЗВО відповідях на додаткові матеріали також не всі посилання є діючими, що значно ускладнило опрацювання ЕГ матеріалів та складання звіту. В той-же час,

ураховуючи значний кадровий потенціал, ЕГ вважає, що ОНП за спец. 123 в НАУ має значний потенціал для подальшого майбутнього розвитку.

V. Підсумки

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

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

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

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

Гунченко Юрій Олександрович

Члени експертної групи

Купін Андрій Іванович

Усік Анна Миколаївна